

19 XIX
FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1929

THÈSE

No 512

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

GEORGES GELLY

Né à Reims, le 18 Mai 1894

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

Cancers du Sillon Alveolo-Lingual

ET

Pelvi-Buccaux

Président : M. ROUSSY, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1929

FRANCE

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1929

THÈSE

N° _____

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE
(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

GEORGES GELLY

Né à Reims, le 18 Mai 1894

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

Cancers du Sillon Alveolo-Lingual

ET

Pelvi-Buccaux

Président : M. ROUSSY, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1929

LE DOYEN. M. ROGER.

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie.	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimental.	CUNEO.
Physiologie.	ROGER.
Physique médicale.	STROHL.
Chimie médicale.	DESGREZ.
Bactériologie.	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	N...
Pathologie médicale.	N...
Pathologie chirurgicale.	LECÈNE.
Anatomie pathologique.	ROUSSY.
Histologie.	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU.
Thérapeutique.	LÉPER.
Hygiène et médecine préventive.	TANON.
Médecine légale.	BALTHAZAR
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée.	RATHERY.
Hydrologie, thérapeutique et climatologie.	M. VILLARET.
Clinique médicale.	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants.	NCBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.	TEISSIER.
Clinique chirurgicale.	DEL BET.
	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.	TERRIEN.
Clinique urologique.	LEGUEU.
Clinique d'accouchements.	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.
Clinique de la tuberculose.	Léon BERNARD.
Professeur sans chaire.	BRANCA.
Professeur sans chaire.	MAUCLAIRE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE . . . Neurologie et psychiatrie.
 AUBERTIN . . . Pathologie médicale.
 BÉNARD (Henri). . Pathologie médicale.
 BINET Physiologie.
 BLANCHETIÈRE. . Chimie biologique.
 BROCCQ. Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ. Pathologie médicale.
 CADENAT Pathologie chirurgicale.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHABROL Pathologie médicale.
 CHEVALLIER . . . Pathologie médicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES Pathologie chirurgicale.
 DOGNON. Physique.
 DONZELOT. . . . Pathologie médicale.
 ÉCALLE Obstétrique.
 FEY Urologie.
 GARNIER. Pathologie expérimentale.
 GASTINEL Bactériologie.
 GATELLIER . . . Pathologie chirurgicale.
 GIROUD Histologie.
 HARVIER. Pathologie médicale.
 HOVELACQUE. . . Anatomie.
 HUTINEL. Pathologie médicale.
 JOANNON Hygiène.
 JOYEUX Parasitologie.

MM.

LABBÉ (Henri). . Chimie biologique.
 LAROCHE (Guy). . Pathologie médicale.
 LEMAITRE. Oto-rhino-laryngologie.
 LEROUX. Anatomie pathologique.
 LEVEUF. Pathologie chirurgicale.
 LIAN. Pathologie médicale.
 MERCIER (Fern) . Pharmacologie.
 MONDOR. Pathologie chirurgicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET. . Pathologie chirurgicale.
 MOURE. Pathologie chirurgicale.
 MULON. Histologie.
 OBERLING. . . . Anatomie pathologique.
 OLIVIER. Anatomie.
 PIÉDELIÈVRE. . . Médecine légale.
 PORTES. Obstétrique.
 QUÉNU. Pathologie chirurgicale.
 RICHET Physiologie.
 SÉZARY Dermatologie et syphiligraphie.
 VALLERY-RADOT
 (Pasteur). . . . Pathologie médicale.
 VAUDESCAL. . . Obstétrique.
 VELTER. Ophtalmologie.
 VERNE. Histologie.
 VIGNES Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

BUSQUET Pharmacologie.
 GUÉNIOT. Obstétrique.
 LEQUEUX Obstétrique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.
 RETTERER Histologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALGLAVE	Clinique chirurgicale.	LÉRI.	Clinique médicale.
AUVRAY.	Clinique chirurgicale.	MOCQUOT. . . .	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU. . . .	Clinique chirurgicale.	PROUST.	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE. .	Clinique médicale.	SCHWARTZ. . . .	Clinique chirurgicale.
LE LORIER. . . .	Clinique obstétricale.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidents du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adul- tes.
FREY		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT		Éducation physique.
LEDoux-LEBARD		Radiologie clinique.
WEILL-HALLÉ		Puériculture.

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE ET DE MA MÈRE

Bien faible témoignage de toute ma profonde et bien vive affection.

A MA FEMME

Ma fidèle compagne et ma dévouée collaboratrice.

A MES PARENTS ET AMIS

A MES CAMARADES DE COMBAT

A MON VÉNÉRÉ MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR GUSTAVE ROUSSY

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

PROFESSEUR D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE A LA FACULTÉ
DE MÉDECINE

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DU CANCER

MÉDECIN EN CHEF DE L'HOPITAL PAUL BROUSSE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*Témoignage de profonde reconnaissance pour
l'honneur qu'il m'a fait en acceptant la pré-
sidence de cette thèse, ainsi que pour le
bienveillant accueil qu'il m'a toujours ré-
servé dans son service.*

A MME LE DOCTEUR S. LABORDE
CHEF DU SERVICE CURIETHÉRAPIQUE DU CENTRE
ANTICANCÉREUX DE LA BANLIEUE PARISIENNE

*Qui fut mon bienveillant guide, hommage
respectueux de ma profonde gratitude.*

AU DOCTEUR Y. L. WICKHAM
CROIX DE GUERRE
ANCIEN INTERNE DE SAINT-LAZARE
ASSISTANT AU CENTRE ANTICANCÉREUX DE LA BANLIEUE
PARISIENNE
ASSISTANT A L'INSTITUT MUNICIPAL D'ELECTRO-RADIOLOGIE

En remerciement de ses obligeants conseils.

AU DOCTEUR PAUL TRUFFERT
CROIX DE GUERRE
CHEF DE CLINIQUE A LA FACULTÉ
OTO-RHINO-LARYNGOLOGISTE DE L'HOPITAL DU BON-SECOURS

*Témoignage de ma cordiale sympathie et de
ma reconnaissance pour son précieux en-
seignement.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

MM.

LE PROFESSEUR SERGENT.

LE PROFESSEUR P. DELBET.

LE DOCTEUR BABONNEIX.

LE DOCTEUR BAUDET.

LE PROFESSEUR LEMIERRE.

LE DOCTEUR FREDET.

LE PROFESSEUR M. SEBILEAU.

LE PROFESSEUR BRINDEAU.

A MES MAITRES DE L'ECOLE DENTAIRE

MM.

LE DOCTEUR FREY.

LE DOCTEUR SIFFRE.

LE DOCTEUR L. FRISON.

LE PROFESSEUR E. FOURQUET.

LE DOCTEUR GÉRARD MAUREL.

LE DOCTEUR L. DUFOURMENTEL.

A MM. LES DOCTEURS LEROUX, PROFESSEUR AGRÉGÉ ; LE-
LIÈVRE, GRANDCLAUDE, HUGUENIN, BERTILLON,
AMAN-JEAN, OBERLIN, FOUARD, MENEGAUX, KOU-
RILSKY, PERROT, PERARD, DE ROQUES, A. DURUY,
G. RIMÉ, PSAUME, LAYANI, FLIPPO, A. CAILLET,
HARTMANN, WEINBERGER.

A MES EXCELLENTS CONFRÈRES ET AMIS DES
ECOLES DENTAIRES

A MON BON CAMARADE DE GUERRE ET SYMPATHIQUE
EDITEUR, M. LEGRAND

Introduction

Les difficultés qu'offre le traitement du cancer gingivolingual, le nombre relativement limité des observations publiées sur cette localisation du cancer, l'absence d'une technique opératoire précise, ainsi que la gravité toute particulière des néoplasies de cette région nous ont incités à choisir ce sujet.

Nous nous bornerons donc uniquement à l'étude de cette localisation, écartant tout ce qui a trait au cancer de la langue proprement dite, affection décrite depuis longtemps, tant au point de vue clinique, paraclinique que thérapeutique, et qui demeure plus facilement accessible tant chirurgicalement que radiologiquement.

Passant presque inaperçu au début, le cancer du sillon alvéolo-lingual peut ne se présenter qu'à un stade plus avancé lorsque l'envahissement a déjà fait de notables progrès. Effectivement, le malade néglige souvent de prendre en considération la petite ulcération initiale, qu'il n'interprète à son sens que comme une vulgaire atteinte de la muqueuse buccale, dont il n'envisage nullement la possibilité de malignité.

De son côté, il arrive que le praticien ne relève pas, au cours de son investigation endo-buccale, cette excoriation enfouie dans la profondeur du plancher de la bouche.

Ce n'est donc que lorsque les manifestations nosologiques s'affirment à un stade déjà avancé, que des perturbations physiologiques notoires en découlent, que le malade, in-

quiet de cette évolution progressive de son affection, recherche un avis autorisé.

A ces difficultés d'ordre diagnostique s'associent des difficultés d'ordre thérapeutique qui seront d'autant plus grandes que le mal sera plus tardivement révélé, que l'envahissement des territoires immédiats sera plus large et que l'atteinte ganglionnaire sera plus étendue.

Nous nous sommes proposé de décrire, dans un premier chapitre, les données anatomiques normales de la région, puis l'anatomie pathologique macroscopique et microscopique de ces néoplasmes. Dans un chapitre suivant, nous avons envisagé le diagnostic différentiel en insistant surtout sur l'importance du diagnostic précoce. Dans un troisième chapitre, nous avons exposé les différents traitements chirurgicaux, radiothérapiques, chimiques, en essayant d'en dégager des déductions pratiques.

Notions anatomiques

Le plancher de la bouche, envisagé au point de vue anatomique, n'est pas une formation univoque et définie ; il n'en constitue pas moins une région topographique intéressante et surtout les lésions néoplasiques qui s'y développent constituent une véritable entité chirurgicale.

Envisagé du point de vue strictement anatomique, le plancher de la bouche est représenté par le muscle mylo-hyoïdien sur lequel vient s'implanter la masse musculaire linguale (muscles génio-glosses).

L'angle formé par le muscle mylo-hyoïdien, prolongé en haut et en dehors par le versant mandibulaire, est recouvert comme un pont par la muqueuse buccale.

Ce plancher muqueux, large en avant, où il est soulevé sur la ligne médiane par la saillie du frein de la langue, se rétrécit d'avant en arrière pour se continuer en sillon avec le sillon glosso-amygdalien ou vallécule (Sebileau), zone de transition entre la bouche et le pharynx.

Du point de vue topographique, le plancher de la bouche répond à trois régions très différentes du fait des organes qui circulent sous la muqueuse.

On peut schématiquement lui considérer trois régions :

- a) UNE ANTÉRIEURE : région sublinguale ;
- b) UNE LATÉRALE : région de la sous-maxillaire ;
- c) UNE ZONE POSTÉRIEURE : bucco-pharyngée.

Cette division topographique présente ceci d'intéressant

qu'elle commande l'étude clinique et thérapeutique des cancers du plancher de la bouche.

a) *La région antérieure ou région sublinguale* présente, sur la ligne médiane, la saillie du frein de la langue, de chaque côté de laquelle vient s'ouvrir l'orifice des deux canaux de Wharton.

La limite antérieure, qui correspond à l'arc mentonnier, s'étend latéralement jusqu'au niveau de la canine et, en profondeur, jusqu'aux apophyses geni supérieures.

C'est de chaque côté de ces apophyses que se creuse, dans la mâchoire, une dépression répondant à la glande sublinguale.

Pauvre donc en éléments anatomiques, cette région est également pauvre en organes vasculaires et en particulier en lymphatiques ; par contre, au point de vue physiologique, c'est une région extrêmement mobile puisqu'elle est intimement liée à la pointe de la langue.

b) *La région latérale* s'étend, en projection, de la canine à la dent de douze ans.

Cette région du plancher est la plus riche en éléments de toutes natures ; c'est en effet le prolongement antérieur de la glande sous-maxillaire, qui communique largement en arrière du mylo-hyoïdien avec la région sous-maxillaire cervicale, d'autant plus que les travaux anatomiques récents ont démontré que la portion cervicale de la glande sous-maxillaire était comprise dans une bourse aponévrotique qui communique avec la cavité buccale (Truffert).

C'est dans cette région que se fait le croisement du canal de Wharton par le nerf lingual.

Du point de vue qui nous occupe, la division terminale de l'artère linguale a peu d'importance ; par contre, la richesse du lassis veineux, auquel répond une richesse identique du réseau lymphatique, est beaucoup plus importante ; en effet, les émissaires lymphatiques de cette région s'ouvrent presque directement dans le grand carrefour gan-

glionnaire sous-maxillaire et jugulaire haut ; ce fait anatomique est d'autant plus important à retenir que, physiologiquement, cette région, presque immobile, ne révèle ses lésions que tardivement, lorsque l'envahissement néoplasique profond, ayant gagné une des berges linguales ou mandibulaire, entraîne des phénomènes de névrite douloureuse du lingual.

A ce moment, l'essaimage néoplasique a depuis longtemps franchi les relais ganglionnaires, le plus souvent objectivement, toujours au moins microscopiquement.

c) *Région postérieure*, beaucoup plus pharyngée que buccale, répondant à la dent de sagesse et à l'angle de la mâchoire, sur lequel vient prendre insertion le muscle constricteur supérieur du pharynx ; c'est la région du sillon glosso-amygdalien avec le passage de la corde du tympan.

Les néoplasies de cette région constituent un type très particulier, et nous les laissons volontairement en dehors du cadre de cette étude.

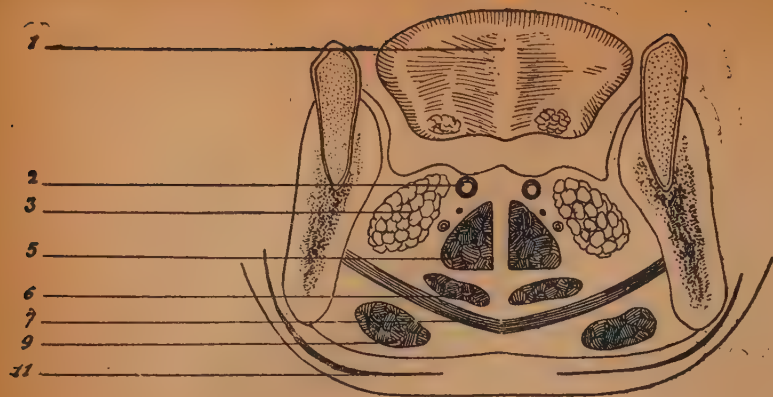
Schématiquement, les néoplasmes de cette région postérieure ulcèrent le carrefour vasculaire sous-polaire inférieur de l'amygdale (faciale, linguale, carotide externe). Ils envahissent rapidement le tissu lymphoïde amygdalien, l'adénopathie en est souvent un symptôme révélateur.

Son infiltration entraîne rapidement une dysphagie extrêmement douloureuse et un trismus de plus en plus serré.

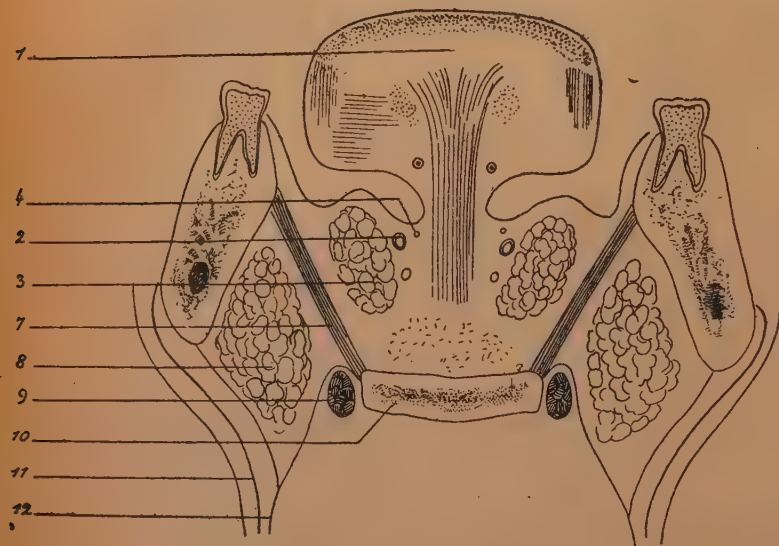
Aussi, appartenant au plancher de la bouche au point de vue anatomique, cette variété de cancer, envisagée tant au point de vue clinique que thérapeutique, doit être inéluctablement rangée dans la catégorie des néoplasmes pharyngiens.

Pesant par ailleurs le point de vue pathologique, nous savons que toute étude des néoplasies d'une région est dominée par la connaissance des efférents lymphatiques.

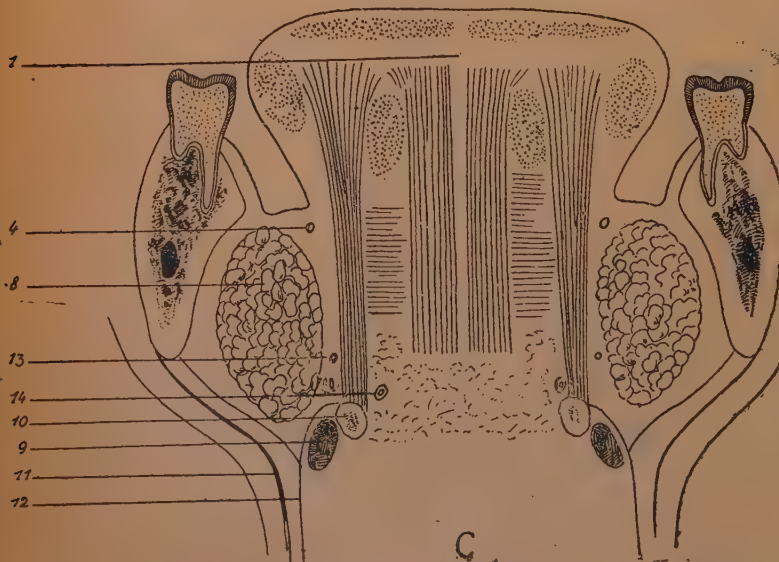
Toutefois, il semble qu'il ne soit pas strictement exact d'affecter à telle ou telle région des groupes ganglionnaires,



A



B



C

Fig. 1, 2 et 3.

A. — Au niveau de la partie antérieure.

B. — Au niveau de la partie supérieure du mylo-hyoïdien.

C. — Au niveau du muscle hyo-glosse.

1. Langue ;
2. Canal de Wharton ;
3. Glande sublinguale ;
4. Nerf lingual ;
5. Muscle génio-glosse ;
6. Muscle génio-hyoïdien ;
7. Muscle mylo-hyoïdien ;
8. Glande sous-maxillaire ;
9. Muscle digastrique ;
10. Os hyoïde ;
11. Muscle peaucier.
12. Aponevrose cervicale superficielle.

(D'après Dieulafé et Herpin).

Fig. 1, 2 et 3. — Coupe du plancher buccal. (in Gérard MAUREL. — Les phlegmons du plancher de la bouche. Semaine Dentaire. Edit.).

classiquement décrits, qui en représentent seulement les collecteurs terminaux, mais ne sauraient avoir la prétention de constituer les seuls collecteurs anatomiques.

La région antérieure, pauvre en veines, qui ne sont guère représentées que par les anastomoses des deux systèmes sublingaux avec les deux systèmes sous-mentaux, est également pauvre en lymphatiques.

Les efférents se rendent au groupe ganglionnaire sous-mental.

Les ganglions sus-hyoïdiens médians reçoivent quelques troncs lymphatiques venus de l'extrême pointe de la langue, alors que, dans le plus antérieur des ganglions sous-maxillaires, se jettent des lymphatiques venus des bords latéraux, ainsi que de la portion marginale de la face dorsale de la langue, de même que de la partie antérieure du sillon alvéolo-lingual.

De là, les efférents se rendent aux ganglions de la chaîne jugulaire situés au voisinage de l'omo-hyoïdien, à la partie moyenne du cou.

La région moyenne, riche en veines, est également riche en lymphatiques ; les efférents gagnent les ganglions sous-maxillaires postérieurs, c'est-à-dire un petit groupe ganglionnaire situé au voisinage de la crosse de la veine faciale.

De là ils se rendent directement au gros confluent thyro-linguo-facial, groupe ganglionnaire fondamental, au niveau du ventre postérieur du digastrique (Haupt-ganglion de Küttner).

D'autre part, la richesse anastomotique du plexus veineux explique l'envahissement possible par le néoplasme des groupes ganglionnaires situés du côté opposé à la lésion.

Anatomie microscopique

Les cancers du sillon alvéolo-lingual et du plancher buccal, comme tous les cancers de la muqueuse buccale, sont presque toujours des épithéliomas pavimenteux, mais plus rarement ils appartiennent au type glandulaire, typique ou atypique.

1° L'ÉPITHÉLIOMA PAVIMENTEUX peut présenter divers aspects selon les cas, les phases et le point d'élection de la biopsie.

Désirant rendre ce film d'impressions microscopiques plus lumineux, nous nous permettrons de schématiser quelques-unes des physionomies des foyers de biopsie les plus expressifs.

Examinant en premier lieu les confins lésionnels, il nous arrive d'y observer :

a) Tantôt le respect tissulaire apparent avec une tendance plus ou moins lointaine à la transition des plans histologiques, donnant l'idée d'une transformation tumorale estompée.

On constate alors une hyperacanthose progressivement croissante de l'épithélium normal qui acquiert peu à peu des caractères microscopiques de malignité sans qu'il soit permis de préciser le point initial de cancérisation, on assiste alors, selon l'expression de Ménétrier, à un véritable « *débauchage des cellules* ».

b) Tantôt au contraire, l'image de la destruction épithéliale part du cancer avéré sans qu'il existât aucune trace de

transition, nous plongeant alors brutalement en plein centre d'un bouleversement structural complet.

A un faible grossissement, l'objectif décèle, en pleine tumeur, une infiltration profonde et désordonnée du chorion muqueux par des boyaux épithéliaux, soit allongés ou globuleux, soit ramifiés et plus ou moins arborescents selon les circonstances. On distingue alors, comme dans toutes les néoplasies malpighiennes trois principales formes :

1°) *Epithélioma spino-cellulaire.*

2°) *Epithélioma baso-cellulaire.*

3°) *Epithélioma intermédiaire.*

Ces trois variétés, au point de vue anatomique, comme au point de vue clinique, présentent des aspects particuliers à chacun d'eux, que nous étudierons successivement à ces deux points de vue :

1°) *EPITHÉLIOMA SPINO-CELLULAIRE*, plus connu anciennement sous le nom d'épithélioma pavimenteux lobulé, est remarquable par la précocité de son envahissement ganglionnaire et de la possibilité, exceptionnelle d'ailleurs, de faire des métastases viscérales.

Il est constitué de travées épithéliales qui émettent des ramifications envahissantes multiples qui détruisent les tissus immédiats.

L'architecture de ces boyaux répond à un type particulièrement spécial, soit qu'ils soient arrondis ou polygonaux.

En effet, ils présentent plusieurs couches :

a) *Une externe* formée de cellules malpighiennes basales.

b) *Une moyenne* constituée de cellules du corps muqueux, à prolongements effilés et à ponts d'union intertoplasmiqes.

c) *Une interne*, inconstante selon les îlots, comprenant des cellules plates analogues aux cellules cornées.

Ces trois couches nous fournissent ainsi, mais « *a retro* », le tableau classique de l'épiderme.

Dans la couche interne, nous sommes frappés par l'existence de cellules enroulées en bulbes d'oignons et transformées en cellules cornées, soit par *kératinitisation* vraie ou encore par *parakératinitisation*.

Dans le premier cas, on voit apparaître dans le cytoplasme des grains d'éléidine confluant et évoluant de pair avec la lyse musculaire.

Dans le deuxième cas, il n'existe pas de couche granuleuse et les cellules conservent leurs noyaux.

Dans ces deux éventualités on constate alors la formation franche et classique de globes cornés qui ont tendance à s'accroître, à s'infiltrer de leucocytes et de débris nucléaires, puis enfin à se lysér totalement.

2°) L'ÉPITHÉLIOMA BASO-CELLULAIRE, encore appelé épithélioma tubulé, qui, au point de vue clinique, offre l'avantage de n'envahir qu'exceptionnellement les ganglions, ne provoquant également presque jamais de métastases viscérales.

Au point de vue histologique, il est formé de petits boyaux anastomosés qui présentent une double ou triple rangée de cellules palissadiques, pseudo-cylindriques, bien souvent arrondies par tassements réciproques au centre des boyaux, et qui sont toujours dépourvues de prolongements intercellulaires qui n'ont alors aucune tendance à s'enrouler en globes, ne subissant jamais non plus la maturation cornée.

3°) L'ÉPITHÉLIOMA INTERMÉDIAIRE constitue un type où la différenciation n'est pas absolument tranchée, il emprunte ses caractères aux deux types précédents à la fois.

Cliniquement, il donne des métastases ganglionnaires et à distance tout comme l'épithélioma spino-cellulaire.

L'architecture de la tumeur est variable : tantôt son aspect est celui d'un épithélioma baso-cellulaire avec des îlots

rappelant l'épithélioma spino-cellulaire, où l'on trouve des ébauches d'enroulements bulbiformes auxquelles on reconnaît des tendances à l'ordination concentrique sans que les cellules y subissent une dégénérescence cornée.

Tantôt la tumeur a un aspect réticulé et l'on trouve à la fois des éléments basaux et des cellules avec des filaments d'union.

En dehors de ces notions architecturales, pesant l'élément cytologique pur, nous devons constater que les cellules de ces divers types de cancers, bien que reflétant des caractères différents, possèdent des particularités communes à tous les éléments néoplasiques sans exception dont la plus constante est la « *Monstruosité Cellulaire* ».

Ces altérations cytologiques peuvent porter :

1°) *Sur le noyau* qui est augmenté de volume, souvent très basophile, ayant l'aspect bourgeonnant, tandis que, de son côté, le nucléole s'hypertrophie à son tour.

Nous remarquons alors des figures dégénératives qui concourent à la mort de la cellule.

2°) *Sur le cytoplasme*, où nous observons des exagérations de l'ectoplasme, des inclusions dans les vacuoles de débris de noyaux provenant de cellules voisines ou même des inclusions de cellules entières kératinisées.

Toutes ces monstruositées se rencontrent rarement dans un même cancer, mais dans tout cancer on en trouve.

Envisageant la viciation du dynamisme cytologique, il est indispensable de souligner l'importance des mitoses.

Elles sont en effet souvent fréquentes et revêtent tantôt le caractère normal ou typique, tantôt le caractère anormal ou atypique.

Nous ne nous arrêterons pas aux mitoses normales qui rentrent dans le cadre de l'histologie pure, et envisageant les mitoses atypiques, nous nous bornerons à signaler qu'elles émanent soit d'une anomalie de rythme, soit d'une

anomalie de place et d'orientation, soit enfin d'une perturbation plus complexe et plus profonde susceptible d'engendrer des mitoses monstrueuses, parmi lesquelles nous citerons pour mémoire : les mitoses inégales ainsi que les mitoses tri ou pluripolaires, forme souvent abortive de la gestation cytologique.

D'ailleurs la viciation du dynamisme cytologique a eu, pour certains thérapeutes, une importance si considérable qu'ils ont établi le rapport des cellules en mitoses aux cellules en repos (*index Karyocinétique*). Suivant que cet index est élevé ou faible l'application de radium sera prolongée ou courte de façon que toutes les cellules en mitoses soient irradiées.

Théoriquement, cette formule est séduisante, mais elle ne répond pas à la réalité des faits. Il faut ne pas oublier que l'irradiation a pour premier effet de changer le rythme mitotique et que, dès lors, l'*index Karyocinétique* établi avant le début du traitement se trouve tout à fait transformé.

En dehors de l'élément épithélial du cancer, il faut aussi considérer le *substratum conjonctif* de ces tumeurs.

L'étude de ce tissu, au cours du traitement, peut donner quelques indices qui permettent d'établir un pronostic.

L'étude des éléments cellulaires pourra montrer au début quelle est l'action du rayonnement (étude des mitoses, monstruosité, etc...) et à la fin du traitement la disparition des cellules néoplasiques.

L'étude du *stroma conjonctif* pourra aussi donner quelques renseignements utiles.

MM. Roussy et Leroux ont pu classer schématiquement l'état du stroma en trois types.

1°) *Stroma dit favorable*, à charpente dense et fibreuse, présentant, dans sa masse, une infiltration de cellules lympho-plasmiques et dont les vaisseaux possèdent, nonobstant tout, une paroi normale.

La présence d'un tel stroma constitue, dans un grand nombre de cas, un élément de pronostic heureux sauf dans les cas cliniques à formes très avancées.

2°) *Stroma dit défavorable*, à trame lâche et oedémateuse, envahie de polynucléaires et à vaisseaux souvent altérés par de la nécrose fibrinoïde que l'on retrouve parfois en flammèches dans des parties insulaires du tissu.

Cet aspect anato-mo-pathologique est souvent un indice de malignité, et rend le pronostic plus réservé.

3°) *Stroma dit intermédiaire*, dont les caractères structuraux participent de l'une et de l'autre variété architecturale tissulaire ne permettant pas, à prime abord, d'émettre quelque pronostic que ce soit.

Mais il faut signaler que ces divers types de stroma peuvent se modifier au cours du traitement par irradiations, évoluant d'un type à l'autre ou inversement, et c'est pourquoi il est intéressant de suivre ces variations en recourant au contrôle microscopique de biopsie répétées.

Malheureusement il est très difficile de satisfaire à ces recherches pour les cancers du sillon alvéolo-lingual, ainsi que pelvi-buccaux, car les résultats peuvent être masqués ou dénaturés par les remaniements inflammatoires surajoutés et imputables au polymicrobisme endo-buccal.

PROPAGATIONS DE VOISINAGE. — Parmi les propagations de voisinage immédiat, l'envahissement osseux est une des plus fréquentes et c'est au cours de celle-ci que nous voyons la destruction progressive du maxillaire inférieur

Nous assistons alors à des phénomènes d'ostéoclasie marquée et nous avons sous les yeux l'image la plus anarchique du conflit ostéo-épithélial au cours duquel la substance osseuse est envahie et détruite par des fusées épithéliomateuses multiples et arborescentes, tandis que des ostéoclastes semblent macrophager les débris ostéoblastiques et que la flore microbienne saprophyte joue un rôle d'imprégnation satellite.

MÉTASTASES. — A côté de cette extension lésionnelle immédiate, il nous est encore donné d'avoir des propagations à distance ou métastases, dont les plus importantes sont d'ordre ganglionnaire; n'en relevant d'autres que très exceptionnellement.

Nous n'insisterons pas sur une description de ces propagations dont le polymorphisme microscopique extrême nous entraînerait dans une prolixité surabondante et sans valeur utile.

Anatomie pathologique macroscopique

C'est au début de son évolution qu'il est important de reconnaître les cancers du sillon alvéolo-lingual, ainsi que pelvi-buccaux, et c'est à cette période surtout que le diagnostic présente quelques difficultés.

Le praticien, qui est le plus souvent appelé à se prononcer en premier terme, est le médecin-stomatologiste et il lui appartient de préciser la nature du mal, dès sa phase initiale.

Aussi pensons-nous qu'il est de la première utilité de décrire, d'une manière aussi simple que didactique, le cadre nosologique de ces affections.

Sérialant les aspects cliniques, nous signalerons qu'au commencement, les épithéliomas du sillon alvéolo-lingual, ainsi que pelvi-buccaux, se présentent soit sous la forme superficielle, soit sous la forme interstitielle.

Parmi les *formes superficielles* nous trouvons le *type ulcéreux simple* dont on peut encore extraire quelques variétés telles que le genre « *plan-ulcéreux banal* » de forme ovale ou polycyclique, soit le genre « *ulcéreux irrégulier* » qui épouse, mais d'une manière circonscrite, les replis muqueux tant de l'infrastructure de la langue que du plancher buccal propre, nous fournissant l'image clinique de l'ulcus en feuillet de livre sur les parties marginales et, quelquefois même, celle de l'ulcus en raquette du frein de la langue et de la partie antérieure du sillon qui répond à son segment libre.

À côté de ces premiers aspects, nous en relevons encore

un plus spécial d'une lésion allongée, plus ou moins sinueuse, caractérisée ici par sa tendance évolutive vers la profondeur, c'est le « *Type Fissuraire* ».

Bien entendu, il ne va pas sans dire que ces variétés superficielles prédécrites sont accompagnées d'un certain degré d'induration variable.

Moins fréquentes que les formes superficielles, nous distinguerons encore un type spécial du début : « *l'épithélioma interstitiel* » qui se présente comme un noyau dur perçu dans l'épaisseur de la langue ou du plancher buccal recouvert par une muqueuse d'apparence normale, mais qui a déjà perdu sa mobilité.

Ce noyau est mal limité, il se confond avec les tissus normaux sans que la palpation y révèle un contour net, l'indolence est encore complète, mais la tumeur est un peu gênante entraînant un minimum de perturbations, que nous reprendrons au cours d'un chapitre ayant trait à la symptomatologie.

Enfin, même au début, peut-on rencontrer un *type mixte* caractérisé par un *petit nodule interstitiel déjà ulcéré à la surface*.

Plus tard, lorsque le mal s'est étendu, lorsque l'épithélioma superficiel a commencé à creuser en profondeur ou lorsque l'épithélioma interstitiel a envahi la muqueuse et s'est ulcéré, il n'y a plus à distinguer ces deux formes initiales : en effet le cancer se présente sous une véritable *forme massive* qui pousse le malade à consulter.

On constate une ulcération irrégulière d'aspect et de dimension variables, les bords sont durs, épais et rigides, jamais décollés, le fond est anfractueux et donne naissance à des bourgeons de mauvaise apparence, grisâtres, sécrétant un liquide sanieux et fétide.

Le moindre contact avec un objet quelconque la fait saigner et l'on assiste même à des hémorragies spontanées.

Cette ulcération repose souvent sur une base largement indurée, très différente par sa consistance de la souplesse des parties avoisinantes. Les limites de cette tumeur sont peu nettes. Suivant l'aspect de l'ulcération, l'abondance des bourgeons néoplasiques, la marche lente ou rapide du mal, on peut encore distinguer :

1°) *Un type végétant*, avec tumeur volumineuse, exubérante.

2° *Un type térébrant*, qui creuse profondément la langue et le plancher alors qu'en même temps les parties centrales du néoplasme se sphacèlent et se détruisent.

Aussi résumant ces divers états nous permettons-nous de proposer cette classification clinique :

FORMES	TYPES	VARIÉTÉS
Superficielles	Plan-Ulcéreux banaux	Ovalaires Polymorphes
	Ulcéreux irréguliers	En feuillets de livres En raquettes
Interstitielles	Ulcéro-infiltrants Nodulaires	Fissuraires
Massives	Végétants Térébrants	

Adénopathie néoplastique

Les ganglions sont presque toujours envahis lorsque les lésions ont pris une certaine extension, mais au début on se heurte à de très grandes difficultés et il est très difficile de préciser l'étendue de l'envahissement ganglionnaire et souvent sa nature, inflammatoire ou néoplasique.

Aussi faut-il explorer de la façon la plus attentive toutes les régions susceptibles de contenir des ganglions.

En ce qui concernera la région sous-maxillaire, tout d'abord l'exploration digitale fournira des renseignements très précis et l'on pourra percevoir un ganglion même minuscule, s'il existe ; mais l'examen négatif ne peut être considéré comme décisif, il en sera de même pour la recherche des ganglions sous-mentaux.

Pour la région carotidienne où les ganglions, échelonnés sur la jugulaire, sont situés sous les muscles sterno-mastoïdiens, il va alors de soi que, s'ils sont petits, ils ne seront perçus qu'à la faveur d'une investigation clinique méthodique, surtout au siège d'élection rétro-maxillaire.

Ce n'est donc que l'examen répété, la comparaison avec le côté sain, la résistance au doigt constatée et surtout une grande expérience clinique qui peuvent fournir des signes de présomption et la certitude ne nous est procurée que lorsque le ganglion a déjà pris un volume appréciable.

Les ganglions de la région carotidienne, situés entre le pharynx, le sterno-mastoïdien, la parotide et l'angle de la mâchoire, perdent rapidement leur mobilité tandis que ceux de la région sous-maxillaire restent un peu plus long-

temps indépendants, conservant une légère mobilité, offrant un volume variable et une dureté pseudo ligneuse.

Ce n'est que plus tard qu'ils se fusionnent les uns aux autres, adhérant alors à la peau et allant jusqu'à s'ulcérer en dernier ressort.

De toutes façons, nous devons constater que les cancers pelvi-buccaux ainsi que du sillon alvéolo-lingual s'accompagnent d'un envahissement ganglionnaire précoce et presque constant.

C'est ainsi que, selon la statistique de MM. Roux-Berger et O. Monod, sur 68 malades porteurs de cancers infra-linguaux :

6 seulement, soit 8,8 % n'avaient pas de ganglions.

14, soit 20,5 % présentaient des ganglions sous-maxillaires unilatéraux.

21 cas soit 30,8 % étaient atteints d'adénopathie sous-maxillaire bilatérale.

24 cas soit 35,2 % réalisaient de l'adénopathie sous-maxillaire et carotidienne.

3 fois seulement, par contre, soit dans 4,4 % des cas il existait des ganglions carotidiens sans ganglions sous-maxillaire.

De son côté, M. Ménégaux, dans sa thèse, signale que, dans l'envahissement de la partie antérieure du plancher buccal :

16 fois sur 28, soit dans 57 % des cas, on trouvait une adénopathie sous-maxillaire et carotidienne avec ou sans adénopathie sous-mentale.

8 fois sur 28, soit dans 28 % des cas, on relevait une adénopathie uniquement sous-maxillaire.

4 fois sur 28, soit dans 15 % des cas, on assistait à une adénopathie uniquement carotidienne.

De plus il ajoutait à ces conclusions que, dans ce type de cancer pelvi-lingual, c'est-à-dire de cancer de la partie antérieure du plancher buccal et de l'infrastructure antérieure de la langue, 80 % seulement des cas présentaient de l'adénopathie satellite.

En parallèle, il établissait également que dans l'envahissement de la moitié postérieure du plancher buccal :

4 fois sur 7, soit dans 57 % des cas, l'adénopathie était seulement sous-maxillaire.

2 fois sur 7, soit dans 28 % des cas l'adénopathie était uniquement carotidienne.

1 fois sur 7, soit dans 15 % des cas, l'adénopathie était à la fois sous-maxillaire et carotidienne.

En dehors de cela, il faut attirer l'attention sur le fait important que les métastases lymphatiques constituent souvent une adénopathie bilatérale.

En effet, comme nous l'avons signalé au début dans notre chapitre « Anatomie », les connexions lymphatiques hétérolatérales entraînent presque inéluctablement l'envahissement bilatéral.

Nous n'ignorons pas que l'adénopathie bilatérale a été constatée par Poirier, 8 fois sur 22 cas et 20 fois sur 77 par Kocher, mais la fréquence est beaucoup plus élevée quand il s'agit du cancer du sillon gingivo-lingual, comme l'a prouvé Dubois-Roquebert par ses statistiques.

Ces faits, d'ailleurs, sont confirmés par M. Menegaux, qui, dans sa thèse, publie les chiffres suivants :

7 cas, soit 46,6 % sur 15 cancers pelvi-linguaux ;

12 cas, soit 24,5 % sur 49 cancers marginaux antérieurs ;

4 cas, soit 19 % sur 21 cancers méso-marginaux ;

3 cas, soit 23 % sur 13 cancers marginaux postérieurs.

Nous voyons donc que c'est dans les cancers du sillon alvéolo-lingual que l'atteinte ganglionnaire est la plus marquée, comme en font foi les statistiques précitées où nous découvrons le plus fort pourcentage des envahissements ganglionnaires mono ou bilatéraux.

Toutefois, il ne faut pas oublier que toutes les adénopathies satellites des cancers pelvi-buccaux et du sillon alvéolo-lingual ne sont pas toujours des métastases cancéreuses.

En effet, Soupault et Labbé, qui ont examiné au point de vue histologique des ganglions suspects, distinguent les trois variétés suivantes :

- 1°) *Ganglions cancéreux ;*
- 2°) *Ganglions infiltrés par des microbes ;*
- 3°) *Ganglions sains, mais en hypertrophie fonctionnelle.*

De là s'impose une fine discrimination des atteintes ganglionnaires, mais toutefois l'examen histologique négatif se ganglionnaire, les récurrences fréquentes constituant la ne doit pas toujours permettre de rejeter l'idée de métastase prouvée irréfutable de l'ensemencement cancéreux.

Il est évident que les statistiques précédentes, aussi instructives qu'elles puissent être, ne peuvent avoir un caractère absolu. En effet, il n'est pas possible d'examiner histologiquement entièrement un ganglion. Il est fatal que quelques zones échappent au microscope, de sorte que, si le diagnostic positif de l'envahissement ganglionnaire a une valeur certaine, le diagnostic négatif ne peut avoir qu'une valeur de probabilité puisque quelques cellules peuvent passer inaperçues.

D'autre part, on ne peut conclure à l'absence d'envahissement ganglionnaire des cellules cancéreuses si la palpation ne révèle aucune augmentation de volume et même, si l'hypertrophie ganglionnaire est perceptible, on ne peut affirmer qu'elle soit due à des cellules épithéliomateuses.

De ces trois alternatives découle tout le difficile problème.

me thérapeutique du territoire lymphatique qui sera discuté plus loin.

Ajoutons qu'au point de vue clinique, les adénopathies se présentent, selon leurs stades, sous divers aspects et c'est ainsi que l'on peut relever soit :

- 1°) *Les petites adénopathies en grains de plomb ;*
- 2°) *Les adénopathies avec périadénites, c'est-à-dire sous forme de masses dures néoplasiques, indolentes, encore mobiles et compliquées de septicité inflammatoire très souvent ;*
- 3°) *De gros ganglions, fixés par la périadénite néoplasique ;*
- 4°) *Une grosse masse adénopathique ulcérée.*

Etiologie

Sans passer en revue les diverses théories qui tentent d'expliquer la genèse du cancer, nous signalerons seulement les causes qui paraissent prédisposer aux cancers de la cavité buccale.

Parmi celles-ci, les *états précancéreux* paraissent jouer un rôle primordial. C'est là une notion d'importance pratique considérable puisqu'elle permet dans certains cas de prévenir et d'éviter le cancer.

Les états précancéreux de la bouche sont conditionnés par des irritations de divers ordres :

a) *Mécaniques*, telles que celles qui provoquent les épithéliomas buccaux relevés en Amérique du Sud chez les buveurs de « maté » excessivement chaud, ou encore les cancers provoqués par les traumatismes répétés des gencives chez ceux qui mâchent le « bétel » pour se blanchir les dents.

Mais signalons avant tout la greffe du cancer sur une lésion ulcéreuse préexistante, soit que la lésion initiale soit en l'occurrence une *ulcération d'origine dentaire*, si fréquente dans les bouches mal soignées, soit encore, mais beaucoup plus rarement, qu'il s'agisse d'un ulcère tuberculeux (Jeset), d'une gomme ulcérée (Verneuil et Ozenne Mikulic) ou bien du développement de l'épithélioma sur une cicatrice de lésion syphilitique guérie.

Nous soulignerons particulièrement l'importance que semblent avoir eue, dans quelques-unes de nos observations, des mortifications dentaires ignorées, somnolentes et aréactionnelles, des latences infectieuses d'origines dentaires et péri-dentaires, de grosses abrasions quiescentes, ainsi que des ulcérations sanieuses imputables à des parties radiculaires ou coronaires irritantes, ainsi qu'au port de prothèses endo-buccales défectueuses.

Nous avons eu également personnellement l'occasion d'assister à des évolutions malignes de cicatrices consécutives à des blessures de guerre.

Reste enfin l'influence du *tabac*, tant incriminée et tant controversée, et c'est ainsi que Bouisson en fait un facteur de tout premier ordre, déclarant que le cancer de la langue est le plus souvent et avant tout un « cancer de fumeur ».

Par contre, d'autres auteurs prétendent à l'innocuité absolue du tabac. En réalité, il semblerait que, si le tabac est incapable de faire naître directement un épithélioma il est un facteur important de leucoplasie, véritable état précancéreux. C'est en effet la leucoplasie qui constitue un facteur prédominant de la cancérisation.

b) *Les états hyperplasiques, tels que la leucoplasie.*

M. Darier a particulièrement attiré l'attention sur la gravité de la *leucoplasie* et sur la fréquence de sa transformation cancéreuse.

Cependant, cette théorie est encore discutée par beaucoup d'auteurs.

Pour Vidal, la moitié des plaques blanches dégénèrent ; pour Schwimmer et Lenoir, le quart seulement deviendrait cancer.

Par contre, Le Dentu, Cestan et Petit prétendent que l'épithélioma est l'aboutissant naturel, sinon fatal, du processus leucoplasique.

M. Darier donne le chiffre de 15 à 20 %, et il insiste sur l'importance de la détermination précoce de la transformation en disant que :

« Le médecin peut sauver son malade d'une mort horrible, telle qu'est celle par le cancer de la langue, s'il sait dépister à temps la complication naissante, s'il est assez énergique et persuasif pour obtenir l'opération en temps utile ».

Le médecin doit donc toujours avoir présent à l'esprit que :

« La leucoplasie est tout au moins un épithélioma en puissance quand elle n'est pas déjà un épithélioma effectif ». (Darier).

La leucoplasie étant le plus souvent d'origine spécifique, il ne faudrait cependant pas conclure de ceci que la syphilis soit un des facteurs presque essentiels des néoplasies endo-buccales, et nous rappellerons, à ce sujet, les statistiques fort intéressantes dressées par M. G. Roussy et M. Bertillon, et d'où l'on peut tirer que l'on a exagéré la fréquence des rapports du cancer et de la syphilis invoquée trop souvent, soit comme cause initiale, soit comme facteur prédisposant à l'éclosion du cancer.

Cette question, constamment soulevée, suscite, du point de vue de la pathologie générale des cancers, le plus haut intérêt, permettant même de poser le problème sous cette forme : *« La syphilis crée-t-elle un état humoral particulier de l'organisme qui favorise l'apparition du cancer, ou conduit-elle au cancer par l'intermédiaire des lésions locales qu'elle provoque, surtout au niveau des muqueuses ? »*

Les nombreuses observations relevées au Centre Anticancéreux de la Banlieue Parisienne montrent que, chez les Cancéreux, on trouve aussi souvent l'absence que la présence de la syphilis dans les antécédents du malade.

Il faut se méfier de toutes les plaques irrégulières exubérantes, végétantes ou saignantes, et il faut surtout ne pas

attendre que le cancer soit devenu évident et même, dans les cas douteux, ne pas hésiter à recourir à l'ablation et à l'examen histologique d'un petit fragment de la plaque suspecte.

A côté de ces facteurs étiologiques prédominants et bien loin derrière eux, il faut citer également la transformation épithéliomateuse du papillome de la langue (Butlin), tumeur assez rare et que l'on n'observe guère que dans le fond des saillies marginales de la base de la langue.

D'autre part, si on étudie l'influence du *sexe*, on constate que le cancer du sillon alvéolo-lingual, comme tous les cancers de la bouche, est beaucoup plus rare chez la femme que chez l'homme, les statistiques sont d'ailleurs d'accord sur ce point tout en ne l'étant pas sur la proportion exacte suivant laquelle les deux sexes sont atteints.

Billroth, Kronlein, Kocher, Kuster donnent le chiffre de 4 à 6 % chez la femme tandis que Anger, Barker, Stutzer rapportent le chiffre de 16 % qui semble être un peu trop élevé.

L'âge semble exercer une influence étiologique aussi évidente que celle du sexe ; en effet, ce genre de néoplasme atteint surtout les individus de 40 à 60 ans, mais il n'est pas exceptionnel après cette période non plus qu'avant 30 ans.

Symptomatologie et Diagnostic

Notre étude portera à la fois sur tous les cancers localisés au plancher buccal ainsi qu'au sillon alvéolo-lingual, que leur origine provienne directement du sillon lui-même ou qu'elle ressorte d'un organe du voisinage, tel que la langue, par extension de son propre foyer.

Le début passe souvent inaperçu, on admet qu'il se greffe tantôt sur une plaque de leucoplasie, tantôt sur une ulcération d'origine dentaire, tantôt au niveau d'un papillome de la base, mais il naît fréquemment sur une muqueuse saine.

Suivant M. Darier, il existe trois modes principaux de transformation épithéliomateuse de la leucoplasie :

1°) Le plus souvent le cancer commence par de la *leucoplasie verruqueuse*, c'est-à-dire par une élévation papilloma-teuse à base très légèrement indurée.

A cette étape superficielle, le cancer s'élargit pendant quelques semaines avant d'envahir en profondeur. L'opération hâtive est très souvent efficace.

2°) Le cancer débute par une *élévation discoïde* ou en pastille dure à surface érodée. L'opération faite sans délai a de grandes chances de réussite.

3°) Plus rarement l'épithélioma se développe d'emblée en profondeur en partant d'une crevasse. Ici l'intervention peut rarement être précoce.

Etant donné le fait que cette lésion est au début absolument indolore, il arrive souvent qu'elle n'est découverte que par hasard au cours de l'examen buccal, aussi insiste-

rons-nous particulièrement sur son aspect initial, car c'est du diagnostic précoce que dépend l'avenir du malade.

Au début on trouve à l'inspection une petite ulcération superficielle qui peut siéger, soit sur le versant interne du maxillaire inférieur, soit sur le rebord lingual, soit dans le fond du sillon lui-même.

Elle se révèle le plus souvent dans la région de la langue, la région sublinguale ou à côté du frein.

Sa *forme* est tantôt ronde, tantôt ovale, régulière ou irrégulière, parfois fissuraire.

Ses *dimensions* en sont des fois si minimes, qu'elles peuvent passer inaperçues à un examen superficiel.

Cette ulcération est souvent étalée en surface, mais dès le début la palpation montre qu'elle repose sur une base infiltrée dans laquelle elle ne tarde pas à creuser en profondeur.

Son fond est sanieux, jaunâtre, parfois hémorragique, et ses bords peuvent être tantôt taillés à l'emporte-pièce, tantôt décollés mais toujours infiltrés.

Aux symptômes propres du cancer s'ajoutent encore des signes d'infection surajoutée.

A la palpation, tout à fait au début, l'ulcération peut rarement demeurer souple, mais il se produit assez rapidement une induration à sa base et cette induration dépasse presque toujours les limites de l'ulcération.

Les signes fonctionnels sont à cette période très peu marqués, mais il advient que l'on constate un signe de tout premier ordre : *l'hémorragie provoquée* dont le facteur causal est quelquefois la mastication, la palpation ou une simple mobilisation linguale.

L'écoulement sanieux est à cette époque très léger et même le plus fréquemment inexistant.

Enfin, la douleur manque tout à fait au début, fait d'autant plus frappant qu'elle est assez intense dans une ulcération banale du même volume.

A un stade plus avancé, la tumeur prend l'aspect soit d'une ulcération superficielle dont la base s'indure, soit d'un nodule profond, adhérent à la muqueuse et qui s'ulcère par la suite.

De toutes façons elle s'accroît rapidement, envahissant progressivement les éléments constitutifs du plancher buccal : *glandes, muscles, ganglions*, d'abord sous-mentaux et sous-maxillaires, gagnant alors ultérieurement la chaîne ganglionnaire carotidienne.

Ces ganglions sont à cette phase, encore mobiles, indolores (en chevrotines, M. Sébilleau) mais même s'ils sont imperceptibles, il faut en présumer déjà leur envahissement histologique.

Ce n'est que plus tardivement que ces ganglions grossissent, s'empâtent et se fixent.

C'est le plus souvent à cette époque que le malade se présente à la consultation et il suffit de soulever le segment libre de la langue pour constater la présence d'une plaque néoplasique, épaisse, dure, contractée, ayant envahi la région en grande partie, s'étendant soit, en avant, vers la partie linguale du corps mandibulaire, soit, en arrière, vers l'espace pré-stylien.

De son côté, la palpation fait reconnaître que les ganglions sont déjà atteints, que toute l'épaisseur du plancher est transformée en une plaque très dure au niveau de laquelle la peau adhère très intimement.

Par la suite, le revêtement cutané prend une teinte violacée et finit même par s'ulcérer. Les troubles fonctionnels sont graves, et aux douleurs atroces, qui irradient souvent vers l'oreille, ainsi qu'aux synalgies trijeminales, s'ajoute une immobilisation complète de la langue par la suite de la rigidité du plancher et de l'envahissement fréquent de la mâchoire.

Il en résulte une quasi impossibilité de la parole, de la mastication et de la déglutition.

A cette dysarthrie, à cette dysphagie s'ajoutent un écoulement continu de la salive et une fétidité extrême de l'haleine consécutifs au sphacèle parcellaire de la tumeur et aussi de la malpropreté de la bouche que ne nettoient plus les mouvements physiologiques de la langue et où stagnent et fermentent les détritns alimentaires.

L'extension du cancer aux parties voisines aggrave la situation du malade, l'envahissement de la langue, du plancher buccal et du maxillaire rend les mouvements de mastication et de déglutition difficile et l'alimentation devient impossible. C'est alors que l'inanition s'ajoute à la douleur pour produire la cachexie.

D'autre part, cette cachexie se trouve encore accentuée par l'empoisonnement lent occasionné par l'ingestion constante des produits septiques du néoplasme.

La pneumonie est très fréquente comme toutes les fois qu'il y a dans la bouche un foyer profondément infecté.

En dehors de cette complication, on assiste parfois à des hémorragies spontanées ou provoquées et qui, soit de petite abondance, peuvent, par leurs récives fréquentes, affaiblir considérablement le malade, sans toutefois le tuer, soit au contraire profuses, peuvent devenir immédiatement menaçantes et quelquefois même mortelles lorsqu'il s'agit de la rupture d'un gros tronc.

Aussi, sauf guérison, les cancers du sillon alvéolo-lingual et pelvi-buccaux se terminent-ils le plus souvent par une pneumonie ou une hémorragie, à moins que le malade ne succombe lentement des suites inéluctables de sa cachexie : exceptionnellement, un œdème glottique ou une affection autre intercurrente emporte le malade.

Appartenant au cadre de la symptomatologie, l'adénopathie joue un rôle si considérable, dans l'évolution de ces cancers, que nous croyons utile de lui réserver un chapitre tout particulier où il nous sera plus aisé de la mettre en valeur.

Diagnostic

Le diagnostic de certitude se fait grâce à la biopsie qui nous renseigne non seulement sur l'existence du cancer, mais aussi sur la variété et par conséquent peut nous donner parfois quelques indications pronostiques.

Mais, avant de recourir au laboratoire, il nous semble opportun d'éliminer cliniquement toute autre cause lésionnelle.

Pour cela, l'ulcération devra être examinée avec soin, détergée avec une compresse et surtout palpée, car le toucher révélera la profondeur de la lésion, l'infiltration, l'induration.

Cette palpation sera pratiquée bimanuellement, ce qui permettra aussi d'apprécier l'état du plancher de la bouche.

A l'examen trois cas d'ulcérations peuvent se présenter :

1°) *Ulcérations accompagnées de stomatites, ce qui nous permet d'éliminer le cancer d'emblée.*

2°) *Ulcérations superficielles imputables soit à l'hydroa, à l'herpès, au zona lingual, aux aphtes qui ne prêtent pas à confusion, mais il n'en est pas de même quand il s'agit de plaques muqueuses linguales susceptibles de transformations malignes mais rarement situées dans le sillon alvéolo-lingual.*

Dans le chancre syphilitique le diagnostic est parfois malaisé surtout quand il s'agit de la forme scléreuse et Clément-Simon cite un cas où un chancre infiltrant la pointe de la langue a pris un aspect néoplasique.

3°) *Mais c'est surtout en présence d'une ulcération profonde que des erreurs de diagnostic sont possibles, ce qui oblige avant toute affirmation de diagnostic, d'éliminer :*

L'ulcération dentaire, l'ulcération tuberculeuse, l'ulcération syphilitique.

L'ulcération dentaire siège presque toujours sur les bords de la langue et non pas dans le sillon, mais elle peut s'étendre vers la profondeur du sillon.

Dans ce cas on se trouve en présence d'une ulcération irrégulière, à fond sanieux et purulent, les bords sont souvent infiltrés, mais il s'agit plutôt d'une infiltration plus ou moins cedémateuse que d'une induration vraie ; de plus, le retentissement ganglionnaire est généralement douloureux.

En regard il est opportun de rechercher l'épine irritative causale et il est indispensable de pratiquer une investigation endo-buccale minutieuse, confiant à la pulpe digitale le soin de percevoir la moindre aspérité dentaire accusable, soit qu'il s'agisse d'une racine, d'une obturation altérée, d'amas tartrique, ou encore des bords tranchants d'une prothèse fixe ou mobile.

En cette circonstance, il faut recourir soit à l'avulsion des parties radiculaires ou coronaires incriminées, soit à la restauration des obturations néfastes, soit encore pourvoir à la modification prothétique qui s'impose au médecin stomatologiste.

L'ulcération doit alors guérir en quelques jours, l'agent irritant ayant disparu.

Si l'ulcération persiste une *biopsie* s'impose car il arrive de reconnaître l'ulcération dentaire comme point de départ d'un cancer, l'épithélioma malin pouvant se greffer sur une ulcération dentaire ou prothétique négligée.

L'ulcération tuberculeuse est d'un diagnostic assez facile : c'est une perte à substance ovoïde, allongée dont le grand axe est toujours parallèle au bord de la langue.

Le contour est caractéristique, les bords sont irréguliers, décollés, déchiquetés en fjords de Norvège, suivant la comparaison de Reclus : le fond de l'ulcère est anfractueux, raviné, montagneux, sa coloration est grise pâle avec, par places, des détritits caséux jaunâtres, les bords conservent

toujours une certaine souplesse et il n'y a jamais d'induration véritable.

A la périphase de l'ulcération, on observe un semis de granulations jaunâtres qui sont des tubercules miliaires destinés à se fusionner plus tard avec la lésion principale.

L'ulcération est douloureuse et s'accompagne d'un engorgement ganglionnaire et d'autre part il s'agit presque toujours d'un tuberculeux avéré.

Le diagnostic est facile mais il devient délicat quand l'ulcération bacillaire linguale est primitive.

Il convient donc dans ces cas douteux, d'avoir recours au contrôle « *in vitro* » du frottis par le Ziehl et, au cas d'échec, de pratiquer une inoculation au cobaye ainsi que de faire une biopsie.

L'étude de l'ulcération syphilitique nous retiendra plus longtemps, étant donné son polymorphisme et le fait que le cancer paraît coexister souvent avec la syphilis.

Tout d'abord en dehors du chancre ulcéreux qui est rare, il s'agit en général de syphilis tertiaire ou quaternaire et on peut ramener ces lésions à trois grands types principaux

1°) L'ulcère gommeux est le plus typique et il prête le moins à discussions.

Avant de s'ulcérer cette gomme offre la particularité d'être arrondie et dure, plus ou moins distincte des parties voisines, grosse comme une noix ou une noisette ; elle reste plusieurs mois à cette phase de crudité, puis se ramollit, devient fluctuante, adhère à la muqueuse qui rougit et se perfore tandis que le contenu de la gomme s'évacue au dehors.

A la période d'état, l'ulcère gommeux se présente sous l'aspect d'un cratère profondément creux, entouré de bords rouges sombres, taillés à pic, en falaises, le fond en est grisâtre ou jaunâtre, sale et bourbillonneux.

Cette ulcération guérit, en général, sous l'influence du traitement spécifique.

Toutefois il est à constater que cette manifestation torpide est plus rarement localisée dans le sillon et le plancher de la bouche que sur la langue elle-même.

2°) *L'ulcère scléro-gommeux* est une affection, dont le diagnostic différentiel avec le cancer offre une grande difficulté, mais nous devons l'éliminer, son siège électif étant presque toujours la face dorsale de la langue que ce soit :

a) *Une forme scléreuse superficielle ou corticale qui porte uniquement sur le derme muqueux.*

b) *Une forme scléreuse profonde où l'infiltration est plus marquée s'accompagnant même de lésions du sillon.*

3°) *L'ulcère leucoplasique* ne se rencontre pas souvent et sa présence doit toujours éveiller l'hypothèse d'une cancérisation, imposant de ce chef une biopsie précoce.

De toutes façons, il est indispensable, dans ces cas, de pousser l'interrogatoire en vue d'un aveu de spécificité. Il est opportun d'en rechercher tous les signes cliniques perceptibles.

S'il s'agit d'une femme on tentera de savoir si des fausses couches, spontanées et récidivantes n'ont pas été constatées.

On recourra aussi aux examens paracliniques, s'adressant aux réactions sérologiques de Bordet-Wassermann ou de Desmoulière.

L'âge du malade pourra même être un précieux guide et c'est ainsi que, si le sujet a moins de 30 ans, on sera tenté de penser à la spécificité, malgré quelques exceptions toujours possibles, tandis qu'au-dessus de la quarantaine les chances seront plus discutables et bien souvent plus en faveur du cancer, question que tranchera alors la biopsie.

Exceptionnellement encore une grenouillette infectée et ulcérée pourra prêter à confusion, de même qu'un épithélioma

ma adamantin ulcéré, mais l'examen histologique du mal fixera nettement sur le cas.

Le diagnostic avec une pseudo-tumeur inflammatoire est assez délicat parfois car il n'est pas aussi exceptionnel que l'on pourrait le croire.

Au Centre Anticancéreux de la Banlieue Parisienne, quatre de ces tumeurs du sillon alvéolo-lingual et du bord de la langue ont été signalés, leur évolution était moins rapide ; elles n'étaient pas ulcérées et ne donnaient lieu à aucun symptôme fonctionnel, un doute s'était manifesté à l'examen clinique de chacun de ces cas et la biopsie a confirmé ce doute en posant le vrai diagnostic.

Traitement

L'étiologie des cancers étant encore totalement inconnue, il nous est impossible d'en formuler un traitement spécifique.

En effet les causes des cancérisations sont nombreuses et variées à l'infini, ce qui porte Ménétrier à conclure sur ce point que : « *le cancer apparaît comme l'aboutissant d'influences pathologiques multiples et non spécifiques.* »

Jusqu'à ces dernières années, l'acte chirurgical était seul opposable à cette redoutable affection. Préconisé par Chassaignac, Whitehead, Kocher, Bullin, Poirier, Morestin, Sébilleau, Vallas, il est encore utilisé par quelques chirurgiens.

Mais tout récemment le développement de la roëntgenthérapie et de la curiethérapie a ouvert une ère nouvelle au traitement des néoplasies malignes.

A côté de ces agents physiques, nous signalerons enfin la mise en pratique de différents procédés chimiques destinés à modifier le déséquilibre micellaire engendré par la cancérisation sans qu'il nous soit toutefois permis de conclure sur ce point, ces tentatives thérapeutiques étant encore du domaine de l'expérience.

Donc, pour l'instant, la chirurgie et les irradiations constituent les deux armes éprouvées en cancérologie, remplissant toutes deux un rôle destructeur vis-à-vis du foyer malin.

Il reste à savoir, la valeur réelle de chacune de ces méthodes et, plus est, de connaître les résultats de leur symbiose thérapeutique.

Nous exposerons donc les différents principes employés jusqu'ici et nous essaierons d'en tirer des procédés de traitement rationnels.

TRAITEMENT CHIRURGICAL

HISTORIQUE. — Ce fut le traitement chirurgical qui ouvrit l'ère de la thérapeutique rationnelle, tous autres traitements antérieurs ne professant que du plus pur empirisme.

Pendant longtemps on rejeta toute idée d'intervention « *a cruore* », tout d'abord par crainte de ne pouvoir enrayer le flux hémorragique, dans un organe aussi vasculaire et ensuite par peur de priver le malade de l'usage de la parole.

Ce n'est donc qu'en 1664 que Piétri de Marchetti extirpa un cancer de la langue à un noble de Vérone, ayant recours au fer rouge pour obvier à toute hémorragie.

Depuis cette époque les opérations se multiplièrent, mais ces tentatives durent être désastreuses, car en 1720, Horris, au collège Royal des Médecins de Londres, exposa tous les insuccès nombreux de ces interventions allant même jusqu'à les déconseiller quoiqu'il reconnût que la précarité extrême des sujets nécessitait ce recours « *in extremis* ».

Cependant, Marescotti enleva, en 1730, à Modène un cancer ulcéreux de la langue et du plancher dont il signala la guérison.

Mais Louis démontra, en 1774, que l'ablation linguale ne privait pas forcément le malade de la parole.

Aussi à partir de ce moment, les recherches s'orientèrent-elles vers des techniques opératoires en vue de cette exérèse et mieux vers des procédés prophylactiques de l'hémorragie.

Ces méthodes subirent encore des perfectionnements multiples, ce qui n'empêcha pas les chirurgiens d'être frappés par la fréquence des récidives.

Terrillon en constata d'ailleurs le fait dans une communication qu'il fit en 1880 à la Société Chirurgicale de Paris.

C'est alors que Kocher émit l'idée du curage des loges ganglionnaires adjacentes, ce qui le poussa à enseigner aux

chirurgiens un mode opératoire logique portant à la fois sur la tumeur et les ganglions.

Il posa ainsi les règles maîtresses de la chirurgie actuelle et les divers procédés employés à présent n'en demeurent que la plus haute expression.

Mais il faut savoir qu'avant Kocher nombre d'opérateurs avaient enlevé des ganglions infectés, mais ils ne l'avaient fait que timidement et la main forcée.

Ce fut effectivement Michel de Nancy qui pratiqua un des premiers l'adénectomie partielle.

Pour cela, il menait une incision allant de la symphyse mentonnière à la carotide, de même Verneuil et Billroth exécutaient l'ablation tumorale et ganglionnaire partielle grâce à une incision faite parallèlement au bord inférieur du maxillaire.

C'est ainsi qu'à ce jour on en vint à proposer deux techniques :

1°) **L'opération en un temps**, qui consiste en l'ablation en un seul bloc de la tumeur et de son territoire ganglionnaire. Cette méthode a été abandonnée à cause de la grande mortalité immédiate (33 %).

2°) **L'opération en deux temps comprenant** : la résection de la tumeur suivie d'un curage ganglionnaire bilatéral ; bien moins grave, elle donne des résultats variables selon les séries.

Pour cela, trois voies d'abord peuvent être utilisées dans le traitement du cancer pelvi-buccaux et du sillon alvéolo-lingual, chacune reconnaissant son indication selon la localisation et l'extension du processus morbide, ce sont :

a) **Les voies naturelles**, peu recommandables dans ce cas en raison de la malignité particulière de ce type lésionnel qui ensemence rapidement l'appareil ganglionnaire sous-

mentonnier, s'infiltre dans le plancher de la bouche et prend adhérence avec la face postérieure de l'arc mandibulaire.

Il en est ainsi dans le cas où l'envahissement est trop étendu, mais beaucoup d'autres au contraire relèvent de l'exérèse « *in situ* ».

A ce sujet, M. Sébilleau divise la mâchoire inférieure en deux étages :

1°) *L'étage inférieur*, au-dessous du mylo-hyoïdien qui appartient au cou.

2°) *L'étage supérieur*, qui appartient à la bouche.

Or, il arrive très souvent que le cancer respecte cette disposition anatomique, demeurant localisé à l'étage supérieur.

Il adhère, il est vrai, au périoste de la face postérieure de l'arc maxillaire, mais seulement au-dessus de son étage buccal.

Il suffit de pratiquer, par la voie naturelle, concurremment avec l'ablation des parties molles du plancher de la bouche, une résection massive ou morcelée d'un segment plus ou moins large de l'étage alvéolaire tout en conservant les bords basilaires de la branche horizontale et s'assurant ainsi de la bonne continuité de la charpente.

L'opération massive est réalisée à la gouge et au maillet tandis que l'opération morcelée se fait par la pince-gouge.

b) *La voie transpelvienne* n'est pas employée pour l'exérèse du cancer du sillon alvéolo-lingual, car elle ne permettrait pas l'intervention directement intratumorale.

Toutefois, M. Lenormand relate qu'il y a eu recours quatre fois pour des lésions concomitantes de la langue et du plancher buccal.

c) *La voie transmandibulaire*, c'est la voie tout indiquée dans le cancer du sillon ainsi que pour ceux de la langue qui se sont propagés au plancher. Elle comprend soit :

1° LA VOIE TRANSMANDIBULAIRE MÉDIANE, qui est recommandée toutes les fois que le plancher de la bouche est infiltré dans une grande partie de son épaisseur.

Cette méthode, imaginée par M. Jean-Louis Faure, perfectionnée par Morestin et dont nous trouvons une description claire et richement illustrée dans un travail de M. Raymond Bernard publié dans le « Journal de Chirurgie » de mars 1929, peut alors se réaliser selon deux procédés :

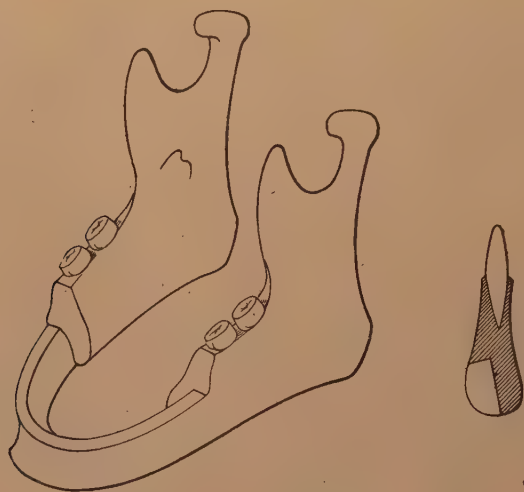


FIG. 4. — Résection partielle du maxillaire à la fois en hauteur et en épaisseur. En grisé, la partie réséquée. (J.-L. FAURE).

1° *Section médiane ou paramédiane de la mâchoire.*

2°) *Section bilatérale verticale de la mâchoire avec résection du segment intermédiaire compris entre les deux séantes.*

Dans le premier cas, on fait uniquement une opération de pénétration, dans le deuxième il existe en même temps une pénétration et une exérèse. Toutes les deux donnent jour sur la moitié antérieure du plancher buccal.

La section médiane ou paramédiane de la mâchoire, une

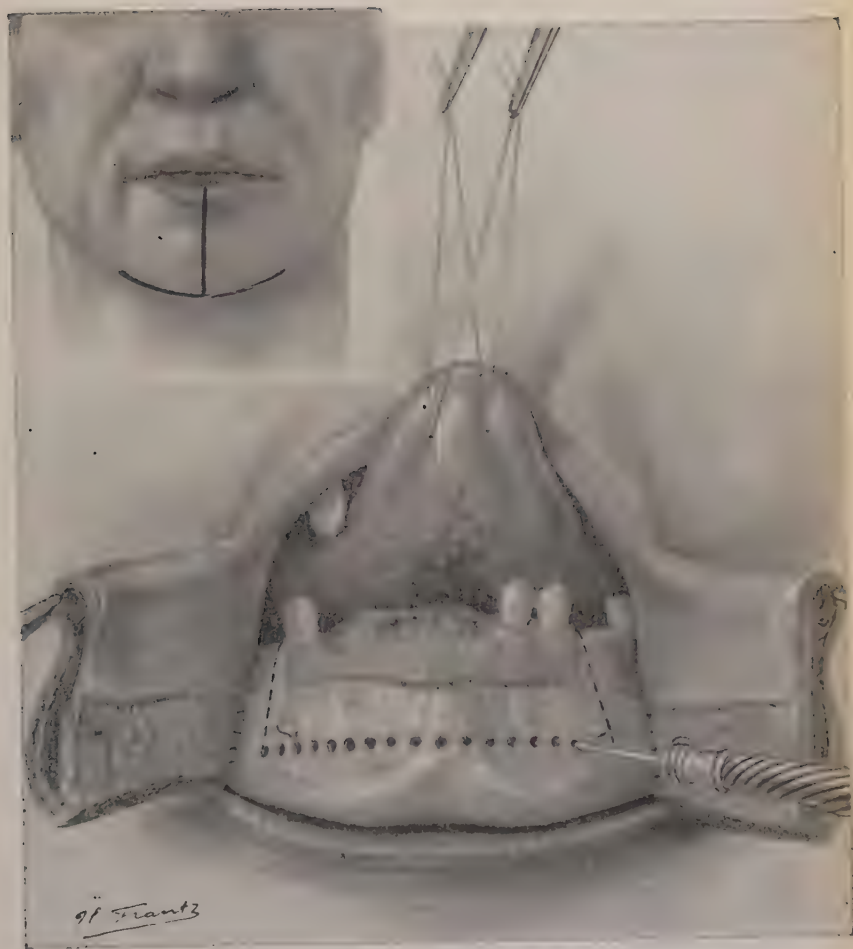


FIG. 5. — L'incision

FIG. 6. — La résection partielle du maxillaire (R. BERNARD)

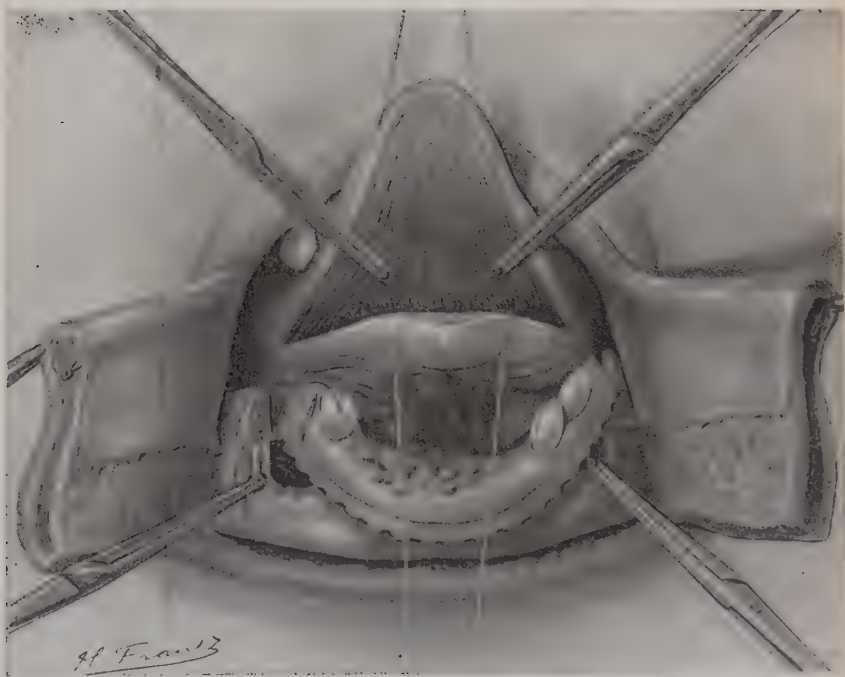


FIG. 7. — La section de la langue (R. BERNARD)

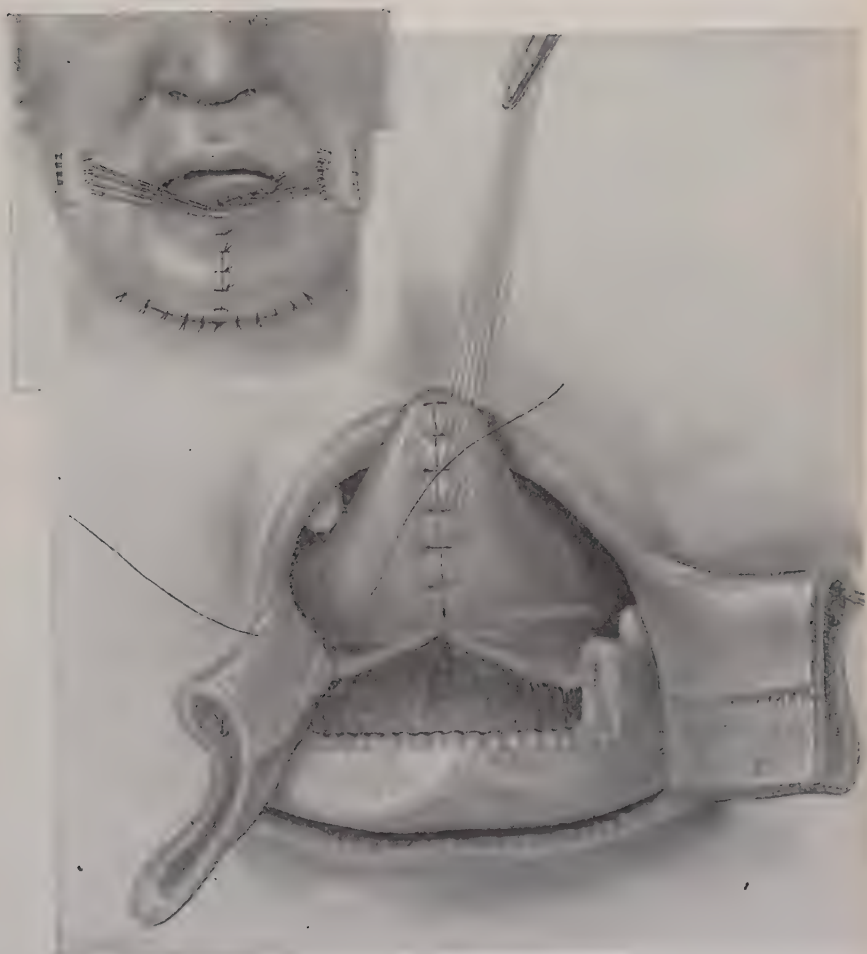


FIG. 8 — Réfection de la langue
FIG. 9. — Sutures cutanées (R. BERNARD)

fois terminée, on écarte les deux tranches et on extirpe le tissu malade.

Dans le cas de la section bilatérale verticale de la mâchoire, on enlève les parties malades ainsi que l'arc mandibulaire qui y adhère.

2° LA VOIE TRANSMANDIBULAIRE LATÉRALE est surtout employée dans le traitement du cancer du pharynx mais peut aussi servir pour l'ablation d'une tumeur développée du sillon.

Ici il faut, suivant l'expression de M. Jean-Louis-Faure, « *se débarrasser du mur* », pour cela on peut avoir recours à plusieurs méthodes :

En France, M. J.-L. Faure et M. Vallas, en Australie, Mac Cornick et Sym, pratiquent une résection totale et définitive de la moitié correspondante de la mâchoire, en sciant audessous du condyle.

Bien que ce soit une opération très mutilante, M. Vallas donne une statistique de 12 guérisons sur 19.

D'autres font une hémi-résection partielle, permanente ou temporaire et, l'ayant abattu, ou bien le sacrifient définitivement (Polaillon) ou bien le redressent et le fixent (Boeckel).

Orloff, de Kharkow, et Duret, de Lille, sectionnent l'os dans la région de l'angle et en écartant les deux fragments après quoi ils extirpent la tumeur et réadaptent les parties squelettiques.

M. Sébilleau propose une section lointaine paramédiane qui, combinée à la section première du mylo-hyoïdien, permet un mouvement d'élévation de l'hémimâchoire, facilitant toutes les manœuvres opératoires utiles.

Bien entendu toutes ces interventions sanglantes s'exécutent conformément aux techniques opératoires décrites dans les traités et congrès de chirurgie, s'accompagnant, selon les circonstances, de barrages hémostatiques par ligatures

vasculaires, soit carotidiennes ou autres, ainsi que des excré-
sés ganglionnaires nécessaires.

En résumé, envisageant la question du point de vue stric-
tement pratique, nous retiendrons la classification topo-
graphique de notre Maître et ami M. Paul Truffert et partant
ses déductions thérapeutiques que nous considérons comme
les plus judicieuses et les plus rationnelles en l'espèce.

Nous diviserons donc, au point de vue thérapeutique
chirurgicale, les cancers du plancher buccal en deux ré-
gions :

1°) LES CANCERS ANTÉRIEURS à symptomatologie bruyan-
te, souvent reconnus au début de leur évolution et par suite
fréquemment justiciables d'un traitement chirurgical. ,

Schématiquement cette région est limitée par l'interligne
« canine-première prémolaire » en avant, « l'insertion lin-
gual du frein », en haut.

2°) LES CANCERS LATÉRAUX du plancher se développent le
plus souvent au fond du sillon et sur le versant mandibu-
laire de celui-ci ; l'envahissement précoce qui fixe la base
indurée de l'ulcération néoplasique au versant mandibu-
laire constitue un « *Noli me tangere* » rapidement atteint.

En effet les vaisseaux lymphatiques; les ganglions sous-
maxillaires, voire même les ganglions jugulaires sont non
seulement envahis intrinsèquement mais fixés par l'infil-
tration néoplasique formant un bloc avec la tumeur.

La chirurgie devrait donc supprimer non seulement l'ul-
cération buccale mais également la zone avoisinante de la
mâchoire, la région sous-maxillaire et même souvent la vei-
ne jugulaire interne.

Cet acte chirurgical est évidemment d'une réalisation pos-
sible, mais les hémorragies secondaires et l'ouverture de la
cavité buccale dans les espaces cellulaires cervicaux con-
damnent le malade à une fin souvent pénible, aussi les cas
les plus heureux sont ceux dans lesquels la survie a été suf-

fisante pour permettre au malade d'arriver au moment de la récidive.

Ce sont donc des cancers qui, dans l'extrême majorité des cas, sont au-dessus des ressources de la thérapeutique chirurgicale actuelle. Si certains cancers antérieurs sont chirurgicaux, il n'en reste pas moins qu'ils doivent remplir certaines conditions d'opérabilité et on peut poser comme règles presque absolues que : *tout cancer buccal adhérent à l'os est inopérable.*

En effet, lorsqu'il atteint ce stade évolutif, l'infiltration basale s'étend si loin qu'une tentative chirurgicale entraînerait un sacrifice osseux considérable pour une réussite très aléatoire.

Par ailleurs, l'os, sur lequel adhère un néoplasme, est frappé dans son essence, et se montre comme particulièrement sensible à toutes les actions thérapeutiques, chirurgicales ou même physiques.

Curage ganglionnaire

L'exérèse ganglionnaire insuffisante n'est plus admise aujourd'hui et il est dorénavant indiqué de pratiquer le curage étendu des régions carotidiennes et sous-maxillaires.

A ce sujet, bien que le cancer du sillon envahit avant tout le ganglion sous-maxillaire, il ne faut pas se borner à intervenir uniquement sur cette région, car on connaît par expérience le désastre qu'entraîne une chirurgie trop étroite et mal adaptée.

A juste titre M. Roux-Berger fait remarquer que, chez ces malades opérés par trop parcimonieusement, le cancer continue à évoluer dans les ganglions carotidiens, puis presque soudainement et avec une rapidité déconcertante, se développent des masses ganglionnaires volumineuses, rapidement adhérentes.

La chirurgie de ces récidives, même aidées par la curiethérapie donne de très mauvais résultats, l'opération doit donc toujours porter sur les régions carotidiennes et sous-maxillaires, nécessitant aussi l'extirpation de tout le paquet adipeux du creux sus-claviculaire.

Il se pose encore la question de la bilatéralité du curage : cette méthode se réclame de ses nombreux partisans qui s'appuient sur ces faits qu'il existe souvent une adénopathie bilatérale et que la récidive du côté non opéré est fréquente.

D'après ces auteurs, il faut, selon Morestin « *faire le vide autour des organes* », c'est-à-dire exécuter l'adénectomie large bilatérale.

D'autres s'opposent à cette méthode en indiquant la trop grande mutilation dont le résultat demeure bien compromis ; d'autre part, ils prétendent que, malgré les apparences cliniques, l'adénopathie n'est pas toujours cancéreuse.

En réalité, il faut être éclectique, car le curage bilatéral n'empêche pas les récidives et de plus on a constaté qu'il existait des guérisons durables sans qu'il soit pratiqué aucune adénectomie.

Il faut donc se ranger à l'avis de M. Sébilleau qui assure que l'extirpation doit être telle que tout groupe ganglionnaire, dont on a quelques raisons de soupçonner la contamination doit être enlevé, mais il ajoute que : « aller au-delà de cette chirurgie de bons sens n'est précisément plus du bon sens ».

Pour cela plusieurs techniques opératoires ont été proposées dont la première par Morestin, puis d'autres par MM. Roux-Berger, Proust, Maurer et Truffert, ainsi que par M. Raymond Bernard. Nous les rappellerons brièvement ici :

M. Roux-Berger, inspiré par Crile, conseille d'exciser le muscle sterno-cléido-mastoïdien ainsi que la jugulaire interne. De cette façon, on obtient un plan de clivage interjugulo-carotidien et l'on peut faire ainsi l'ablation en une masse de toutes les régions suspectes, les ganglions venant avec toute l'aponévrose superficielle, l'aponévrose moyenne, le tissu cellulo-grasieux, le sterno-cléido-mastoïdien et la jugulaire interne.

De plus, le souci d'éviter une « greffe » l'incite aussi, dans le cas d'un envahissement, à ne conserver ni le spinal, ni le rameau inférieur de la branche cervicale du facial ; nous voyons donc qu'il prétend tout sacrifier à la réalisation d'une opération absolument complète. Mais différent est le procédé de MM. Proust et Maurer qui conseillent de recourir à l'évidement ganglionnaire après dissection du sterno-cléido-mastoïdien et ligature de la carotide externe, puis huit jours après ils interviennent identiquement sur le côté opposé.

Enfin, au cas d'adénopathie purement sous-maxillaire, MM. Sébilleau et Truffert préconisent l'évidement complet de la loge sous-maxillaire.

Radiosensibilité des Tissus

Avant d'aborder le problème de l'irradiation proprement dite des tumeurs du plancher de la bouche par les Rayons X ou le radium, nous croyons intéressant d'en rappeler brièvement les effets biologiques.

Les différents éléments cellulaires présentent une sensibilité inégale à l'action d'une même dose de radiations et l'on désigne, sous le nom *d'action élective*, le pouvoir des rayons du radium et des Rayons X d'agir sur certains éléments cellulaires tout en restant sans action apparente sur les éléments cellulaires voisins.

Bohn démontre que le radium agit surtout sur la croissance des tissus et des organismes et il pense que les rayons agissent sur la chromatine.

Perthes, en 1904, et Koernicke en 1906 démontrent la radiosensibilité particulière des noyaux cellulaires en voie de division, et leurs conclusions furent confirmées par les différents auteurs qui expérimentèrent l'action des radiations sur les glandes reproductrices et les organes hématopoïétiques. Les conclusions de ces travaux ont été synthétisées par Bergonié et Tribondeau sous forme d'une loi qu'ils ont appelée : *loi de corrélation entre la fragilité Roentgenienne des cellules et leur activité reproductrice*.

Cette loi, bien qu'elle concerne les rayons X, est aussi applicable pour les rayons du radium.

Les Rayons X agissent avec d'autant plus d'intensité sur les cellules que :

- 1) *L'activité reproductrice de ces cellules est plus grande ;*

Evidements ganglionnaires du cou

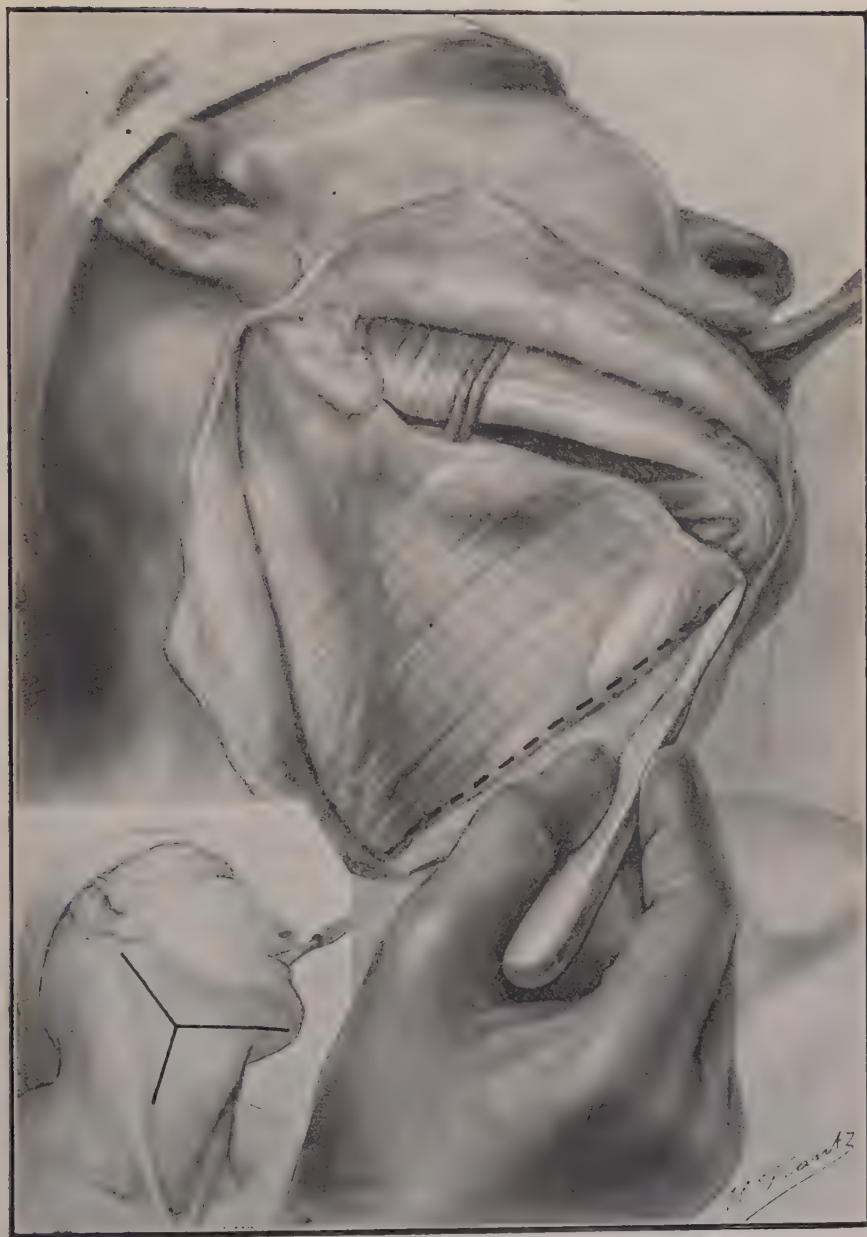


Fig. 10. — *L'incision stellaire* (R. BERNARD). La branche horizontale dépasse la symphyse du menton, pour rendre possible le curage du creux sous-mental.

Fig. 11. — *Relèvement des lambeaux et libération du maxillaire* (R. BERNARD). — Les pointillés indiquent la ligne selon laquelle le bistouri incisera jusqu'à la mise à nu des fibres charnues elles-mêmes des muscles sous-hyoidiens.

Evidements ganglionnaires du cou



FIG. 12. — Dégagement de la veine jugulaire externe (R. BERNARD).

FIG. 13. — Libération du muscle digastrique postérieur (R. BERNARD), temps capital.

Evidements ganglionnaires du cou

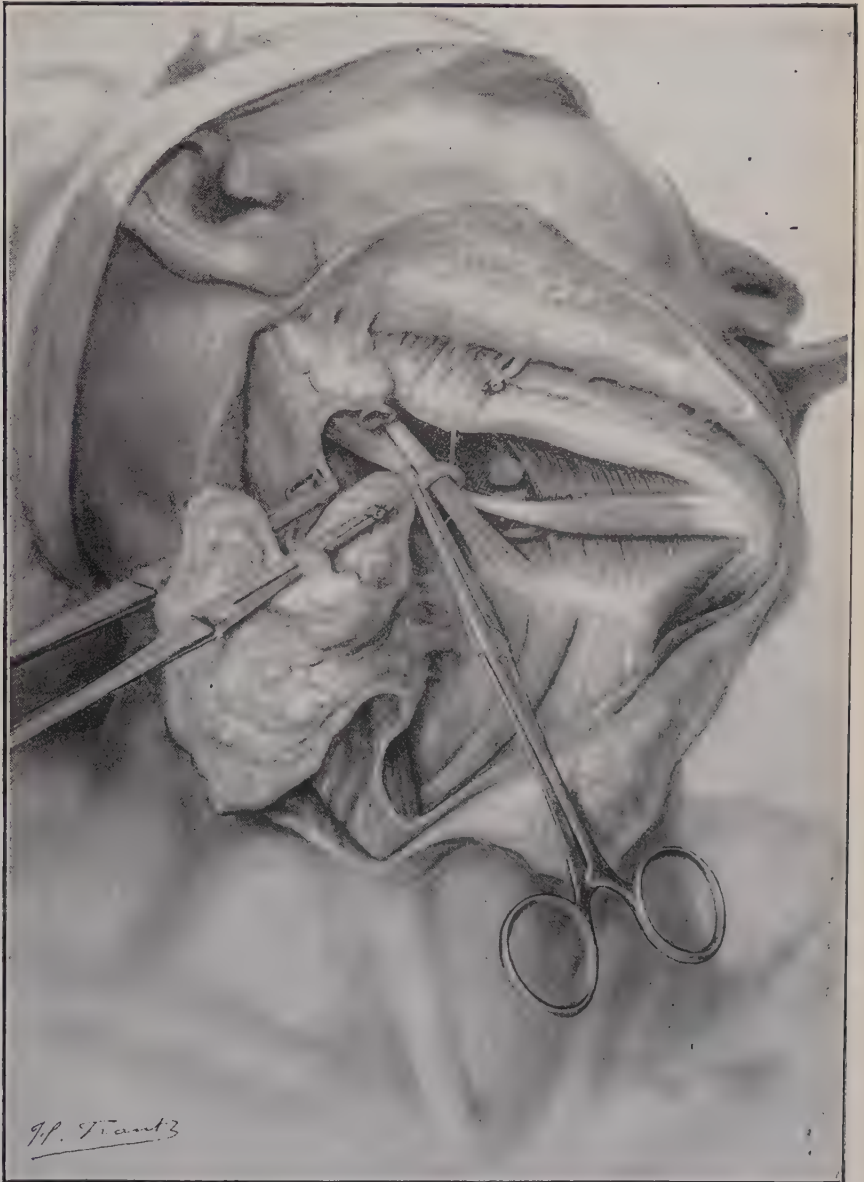


Fig. 14. — *Deuxième ligature de la faciale* (R. BERNARD). — On remarquera que tous les muscles disséqués sont nets et luisants. *Le bistouri a fait sauter leur périmysium.*

Evidements ganglionnaires du cou

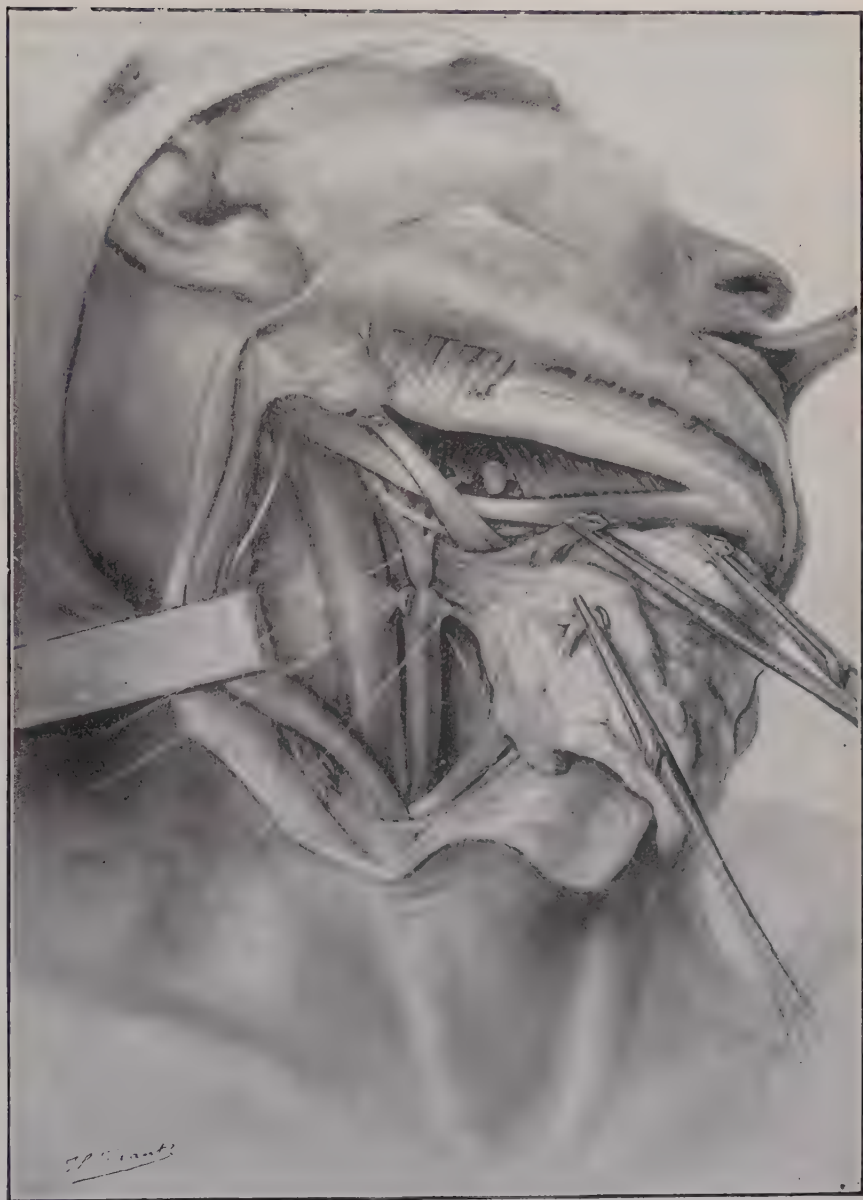


FIG. 13. — On termine sur les gros vaisseaux, en les faisant sortir de leur gaine adventice qui est enlevée (R. BERNARD).

Evidements ganglionnaires du cou

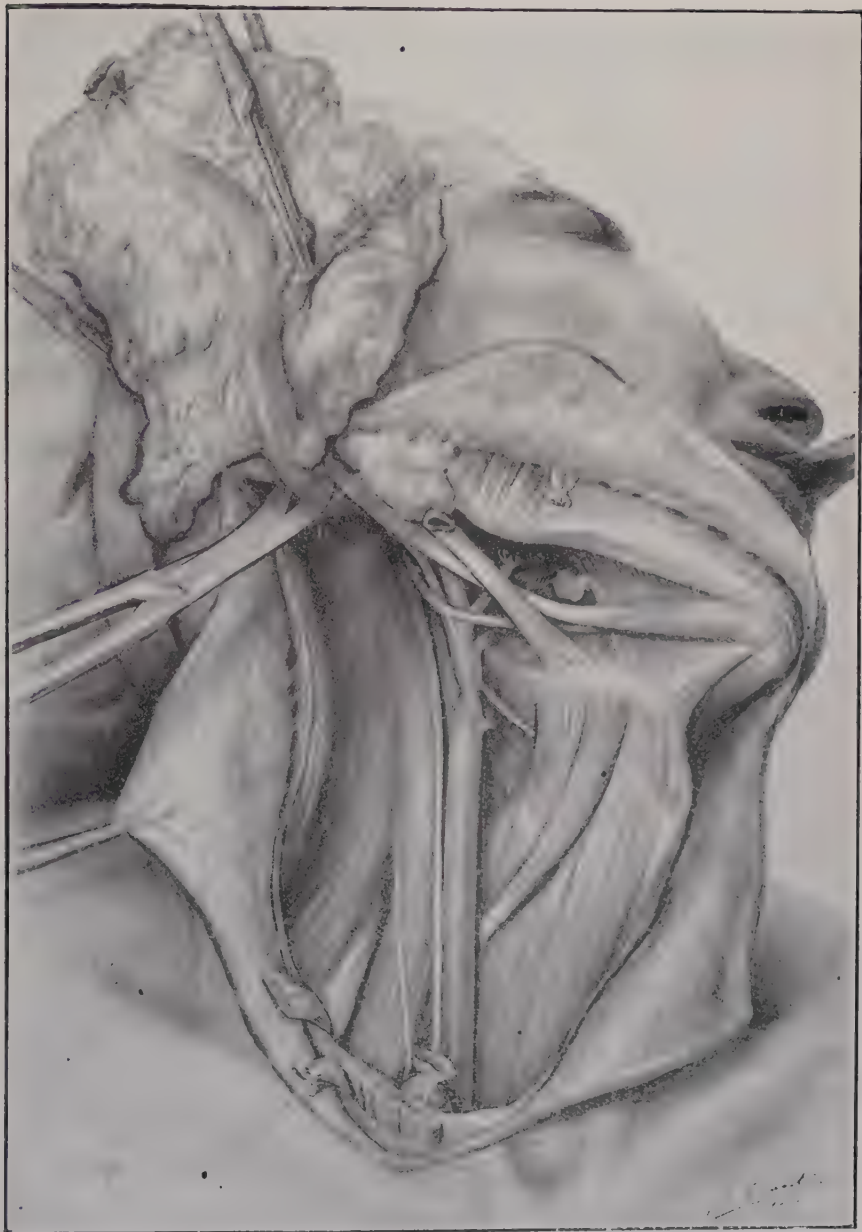


Fig. 16. — *Le curage cervical total, avec sacrifice du sterno et, ici, de la jugulaire interne* (R. Bernard). — On termine sur un pédicule qui comprend la jugulaire et le spinal. Dans ce cas, le digastrique postérieur a pu être conservé

Exérèse des ganglions sous-maxillaires

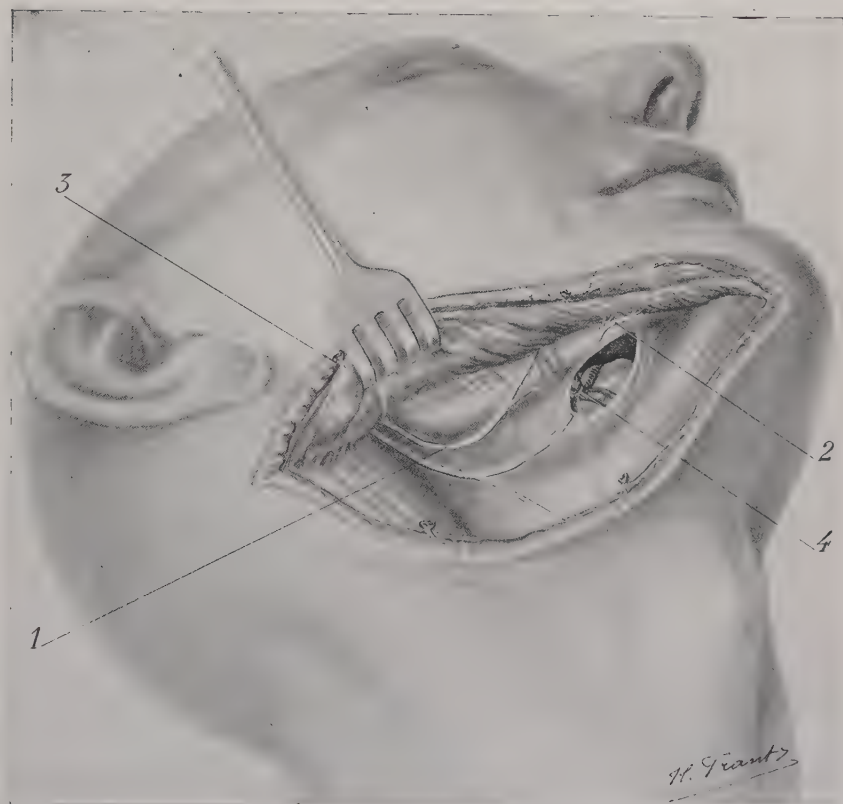


FIG. 17. — Dissection du champ opératoire montrant, au-dessus de l'aponévrose cervicale superficielle, le nerf du triangulaire des lèvres (1) et le nerf du peaucier (2) ; ce dernier a été sectionné pour montrer, à travers une boutonnière aponévrotique, la situation profonde des vaisseaux faciaux (1). La veine jugulaire externe (3) (Paul TRUFFERT).

Exérèse des ganglions sous-maxillaires



FIG. 18. — Incision préconisée par M. Sebileau (Paul TRUFFERT).

Exérèse des ganglions sous-maxillaires

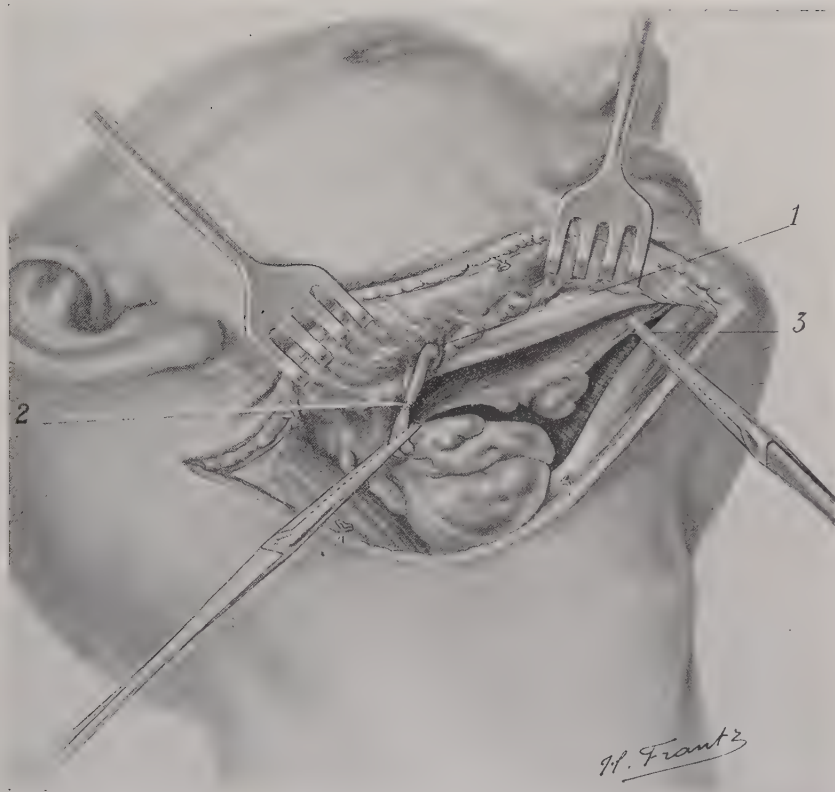


Fig. 49. — Le lambeau cutané-aponévrotique a été relevé, le maxillaire ruginé jusqu'à la crosse de l'artère faciale (1). Un fil est passé autour des vaisseaux faciaux à leur sortie de la bourse sous-maxillaire (2). Une pince est placée sur l'extrémité antérieure du pédicule sous-mental (3) le long duquel s'échelonnent les ganglions (Paul TRUFFERT).

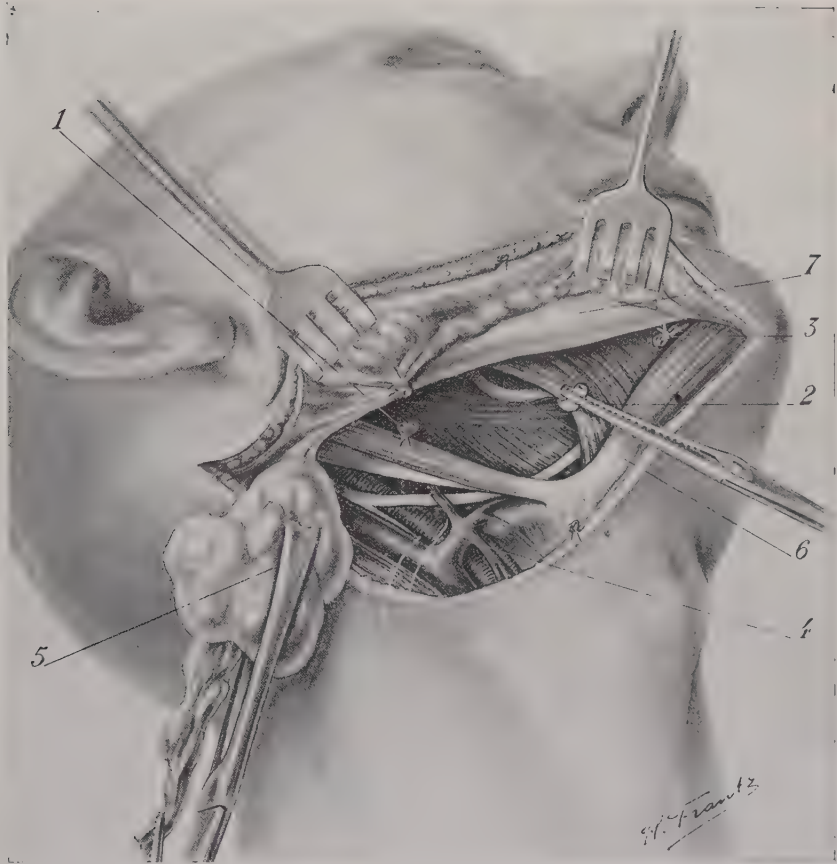


Fig. 20. — L'évidement de la loge est terminé. Le pédicule facial (1) a été lié à sa pénétration dans la glande, le canal de Warthon est lié, ainsi que le pédicule sous-mental (3). La masse lymphatique et glandulaire (5) est réclinée en arrière et découvre l'origine de la carotide externe (4) sous laquelle un fil est passé. Le nerf lingual (6). (Paul TRUFFERT).

Exérèse des ganglions sous-maxillaires

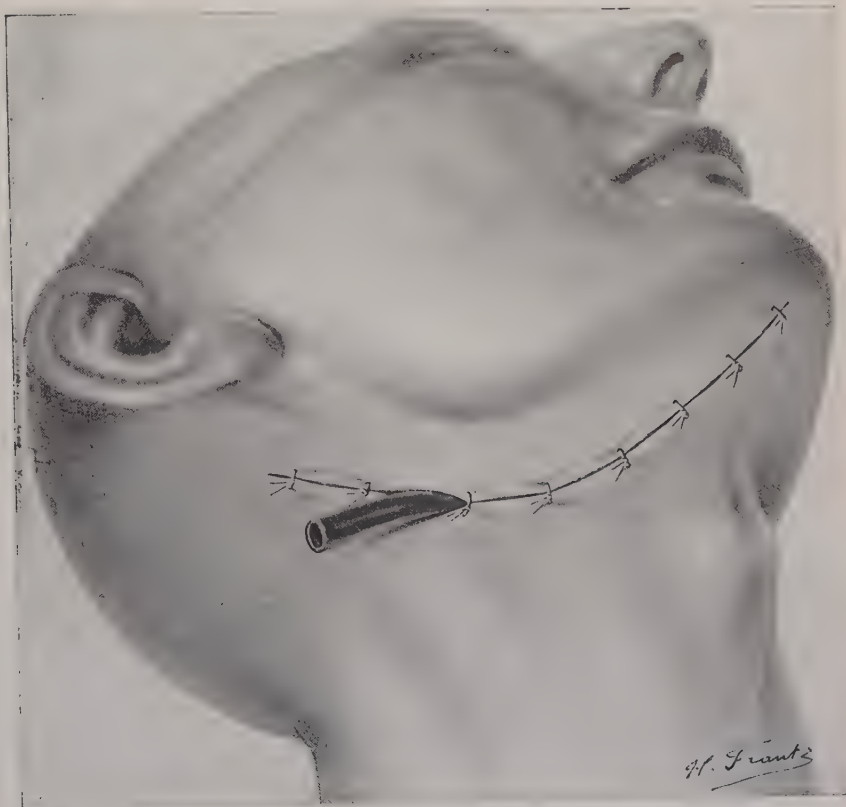


FIG. 21. — Le drainage de la plaie.

- 2) Leur Devenir Karyocynétique est plus long ;
- 3) Leur morphologie et leurs fonctions sont moins définitivement fixées.

Il faut encore signaler « qu'il suffit que les Rayons du Radium traversent le corps d'un animal pendant quelques heures pour que les tissus acquièrent des propriétés nouvelles qui pourront rester à l'état latent pendant de longues périodes pour se manifester tout à coup au moment où l'activité des tissus augmentent ». (Bohn).

MM. Lacassagne et Monod, en 1922, ont étudié en particulier les effets d'une irradiation unique sur différentes tumeurs et en sont arrivés aux conclusions suivantes :

1) Que ce soit par Rayons X ou par Rayons γ , l'irradiation provoque un phénomène presque immédiat : c'est la disparition des caryocinèses existantes. On peut penser, ou bien que les divisions commencées au début de l'irradiation s'achèvent normalement, mais que de nouvelles mitoses cessent de se produire ; ou bien que les cellules en état de division (et de ce fait particulièrement sensibles) dégénèrent. Ces interprétations sont probablement exactes l'une et l'autre (MM. Lacassagne et Monod).

Dans les expériences effectuées sur le sarcome du chien, on note la disparition des figures de divisions cellulaires, à la suite de l'irradiation qui a duré cinq heures consécutives.

Dans les cancers de l'utérus traités par le radium, les tumeurs normalement riches en figures de divisions ne présentaient plus que d'exceptionnelles caryocinèses au bout de vingt-quatre heures ;

2°) La phase de repos complet, avec disparition de toute caryocinèse, dure quelques heures. Ensuite les caryocinèses reparaissent et deviennent de plus en plus nombreuses pendant quelques jours. Ces caryocinèses, normalement nombreuses, sont provoquées par l'irradiation ; mais elles

ne sont pas un signe de multiplication cellulaire. Au contraire, elles sont un signe de déchéance, ce sont des mitoses dégénératives (MM. Lacassagne et Monod).

Reprenant les expériences de MM. Monod et Lacassagne, MM. Alberti et Politzer arrivent aux mêmes résultats, ils y ajoutent cependant d'intéressantes remarques :

L'effet primaire (du moins dans les conditions de leurs expériences) ne dépend que de la dose de rayons.

Au contraire, la durée de la phase amitotique, pendant laquelle on observe l'arrêt des cinèses, est proportionnelle à la dose d'irradiation qui va en s'accroissant depuis quelques heures pour $1/3$ h., jusqu'à huit heures pour 20 h.

De même l'effet secondaire, caractérisé par les atypies dépend de la dose donnée.

Une seconde irradiation faite pendant la phase amitotique n'a pas d'effet amplificateur, elle se borne à retarder l'apparition de la phase secondaire, effectuée au contraire pendant la phase des atypies, elle a un effet double ou triple des deux doses partielles additionnées.

Les recherches de Dustin, qui concernent les tumeurs humaines, confirment les expériences précédentes :

Dustin, a, en effet, étudié 7 cancers du col utérin irradiés à distance au moyen d'une puissante source de radium ; des biopsies prises en série lui ont permis de suivre les modifications apportées par le rayonnement. Les phénomènes observés sont analogues à ceux qui ont été décrits précédemment : *l'action du rayonnement pouvant se décomposer suivant les trois phases dont il vient d'être question.*

Considérant d'autre part la durée de ces différentes phases, Dustin a constaté que :

La chute des mitoses apparaît vers le cinquième ou le sixième jour. Pour deux cas traités plus énergiquement, cette première phase était achevée, une fois au bout de 24 heures, une autre fois le deuxième jour.

L'onde de cinèses atypiques atteint son maximum, suivant les cas le deuxième, le cinquième, le septième ou le huitième jour du traitement.

L'arrêt des mitoses est obtenu après un nombre de jours variables pour les différents cas.

Il apparaît donc, d'après Dustin, que le phénomène d'arrêts des mitoses et de mort par pycnose des cellules en cours de division est constant, quelle que soit la durée, et même, dans certaines limites, l'intensité de l'irradiation. Seule, la rapidité de son apparition et la longueur de son évolution varient avec l'intensité de l'irradiation et aussi, semble-t-il, avec la nature de la tumeur.

Car en opposition avec les éléments radiosensibles il en existe de radiorésistants qui ne meurent qu'après un certain laps de temps, au cours duquel ils subissent une hypertrophie de leur protoplasma, de leur noyau surtout, qui devient relativement énorme, lobé, bourgeonnant, hyperchromatique et de leurs nucléoles, non seulement augmentés de volume mais encore en nombre.

Cette phase d'hypertrophie monstrueuse, selon Clunet, Dominici traduirait la souffrance de la cellule cancéreuse et elle aboutit à la mort de la cellule par cytolyse souvent hâtée par une mitose (karyokinèse multipolaire dégénérative). En même temps, la cellule semble présenter des signes de retour vers une différenciation et une évolution de type normal.

Puis on voit se développer, autour des éléments morts et des débris cellulaires de toutes natures, une réaction le plus souvent macrophagique, qui peut revêtir le type de la pseudotuberculose par corps étrangers, strictement imputable à la régression spontanée ou provoquée de l'épithélioma sous l'influence du radium.

Enfin, des cellules, moins profondément éloignées de l'état normal, peuvent s'en rapprocher ramenant même ces éléments anarchiques à un fonctionnement normal.

Ces réactions deviennent efficaces si leur champ d'action est assez étendu et que leur durée de maintien est assez soutenue pour que toutes les cellules soient tuées ou au moins qu'elles le soient toutes successivement au moment de leur plus grande fragilité : la *division karyokinétique*.

L'augmentation des mitoses, à condition d'être abortives dans ce cas, constitue donc un bon indice de pronostic, par contre, si la destruction ne demeure que partielle elle réalise un danger menaçant.

Les traitements itératifs mal réglés engendrent effectivement des efforts de réparations répétés, consécutifs aux destructions maintes fois renouvelées qui ont été l'origine de la prolifération cellulaire qui est alors devenue excessive et maligne.

Certains auteurs, tel Cristol, émettent l'hypothèse que les substances mises en liberté par la cytolyse consécutive à l'irradiation insuffisante, substances comparables au venin du serpent par leur haute teneur en zinc, lésaient gravement le tissu conjonctif qu'elles envahiraient, inhibant ces réactions et semblant déterminer les nécroses fibrinoïdes décrites par Letulle et observées par MM. Roussy et Leroux sur des cancers non irradiés.

Toutefois la cytolyse provoquée par un traitement radioactif judicieusement administré, ne déterminera habituellement point de lésion du tissu conjonctif, ce qui peut encore s'expliquer par l'hypothèse de modifications que subirait la constitution chimique des substances cancéreuses soumises aux irradiations.

Cette courte revue du domaine radiologique tracée, nous rappellerons, pour nous rapprocher du domaine pratique qu'une série d'expériences de M. Lacassagne a précisé les « *réactions macroscopiques dues au Radium* ».

Introduisant un corps radioactif dans un tissu quelconque, il remarque la formation de trois zones distinctes :

1°) *Une zone centrale de nécrose massive due à l'arrêt des rayons β et γ très mous.*

2°) *Une zone moyenne où la mort cellulaire n'est pas immédiate et due aux β durs et γ mous.*

3°) *Une zone externe d'action cytolitique élective où se manifeste uniquement l'action des rayons γ durs.*

Transposées dans la pratique thérapeutique ces expériences nous fournissent deux procédés de traitement :

Le premier procédé consisterait à employer l'action nécrotique des rayons β et γ mous, mais préconisée par Janeway, cette méthode possède cependant quelques inconvénients, en opposition de ses avantages.

a) *L'action est très limitée.*

b) *Le foyer de nécrose peut s'infecter.*

c) *La nécrose peut atteindre un vaisseau volumineux d'où hémorragie.*

d) *La tumeur est remplacée par une ulcération atone avec plus ou moins tendance à la cicatrisation.*

Le deuxième procédé, auquel de nombreux auteurs ont aujourd'hui recours, consiste à n'utiliser que les rayons γ du radium.

A cet effet ils filtrent plus ou moins ce qui permet d'obtenir une action cytologique élective.

ACTION DU RYTHME DE L'IRRADIATION

Comme nous l'avons déjà dit précédemment, la rapidité de la mort cellulaire dépend de la nature de la tumeur et de l'intensité de l'irradiation ; cependant il existe encore un autre facteur qui intervient, c'est celui du rythme de l'irradiation :

C'est une constatation faite depuis longtemps par les radiologistes, que la peau semble moins sensible à l'action d'une dose fractionnée en plusieurs séances qu'à cette mê-

me dose donnée en une fois. Pour rendre cette constatation plus tangible Friedrich et Kronig avaient réalisé l'expérience suivante : sur la peau d'un même individu, deux surfaces de même dimension étaient irradiées avec des doses égales, mais d'un côté avec une forte intensité et de l'autre avec une faible intensité d'irradiation, de plus longue durée par conséquent. La réaction cutanée fut beaucoup plus marquée dans le premier cas, montrant ainsi que la peau est plus sensible à une dose massive.

Ces données ont été récemment confirmées par MM. Regaud et Ferroux (1927) qui ont montré « qu'il y a absence de parallélisme entre les effets de la dose massive et ceux de la dose fractionnée de rayons X, si l'on compare deux complexes de tissu comme la peau et le testicule. Dans la peau, les effets des doses successives ne s'additionnent pas intégralement : il y a une perte d'efficacité.

Dans le testicule, ou plus précisément dans l'épithélium séminal, il en est autrement : il n'y a pas de pertes d'efficacité par le fractionnement, probablement même l'efficacité est renforcée, »

Ainsi, au Congrès de Strasbourg, de 1923, M. Regaud est arrivé à préconiser une irradiation de durée de 6 à 15 jours comme la plus efficace dans le traitement du cancer de la bouche.

Le problème paraît cependant plus complexe, surtout si l'on considère certaines données cliniques où l'on observe, pour des doses de rayonnement égales, des résultats analogues avec des durées d'irradiation différentes (S. Laborde).

A ce titre, nous citerons l'expérience clinique de M. Rousy, Mme S. Laborde et M. Leroux qui en apportent une preuve démonstrative : chez une malade atteinte d'un vaste épithélioma de la région frontale, ils ont pu comparer, grâce à l'étendue de la lésion, les effets d'irradiation de durée différente sur les deux moitiés d'une même tumeur.

Ces auteurs ont pu constater que, pour des temps ayant varié du *simple au triple*, la dose totale étant la même, aucune différence, ni dans la forme histologique, ni dans la rapidité de cicatrisation, ni dans l'aspect de la cicatrice, parfaitement souple et unie sur toute son étendue, ne s'est manifestée.

D'autre part les tissus néoplasiques se montrent de moins en moins radio-sensibles au cours d'irradiations insuffisantes et répétées et parallèlement les tissus s'avèrent de moins en moins résistants. Le fait de cette « *vaccination* » a été signalée pour la première fois par M. Pierre Delbet.

Vis-à-vis des épithéliomas de la bouche, en raison de la fragilité des muqueuses ainsi que des tissus sous-jacents, ces phénomènes sont plus particulièrement accusés.

Mais M. Roussy et Mme S. Laborde ont observé que parfois l'on pouvait guérir par le fadium les épithéliomas déjà irradiés par les Rayons X surtout lorsqu'ils présentaient un stroma non altéré.

Au contraire, les épithéliomas irradiés antérieurement et présentant un stroma défficient n'ont pu être guéris que rarement. L'exérèse chirurgicale des néoplasmes, lorsqu'ils sont de petit volume, reste à conseiller pour des épithéliomas irradiés une première fois et récidivant.

De ces faits on peut conclure que, dans le traitement des cancers par les radiations, il faut chercher à obtenir l'effet thérapeutique désiré au cours de la première application, ou bien dans la première série d'applications rapprochées (S. Laborde).

Toutefois si la règle de l'*unicité de traitement* s'impose il n'est pas indispensable que cette cure soit réalisée en quelques heures, ni même en quelques jours car la lenteur des phénomènes de *Radio-Immunsation* et de *Radio-Sensibilisation* permet d'adapter la longueur du traitement unique à l'évolution particulière des néoplasmes.

Mais cette règle générale se meut néanmoins dans des

limites assez imprécises qui rendent la posologie curiéthérapique très délicate nécessitant un éclectisme éminemment souple.

RADIOSENSIBILITÉ DES DIFFÉRENTS TYPES DE CANCERS. — On peut admettre avec Dominici que la réceptivité des tissus aux rayonnements est d'autant plus grande qu'ils se rapprochent davantage de l'état embryonnaire ou indifférencié, leur résistance est d'autant plus grande qu'ils s'en éloignent davantage.

Pour les tumeurs épithéliales qui nous intéressent particulièrement dans ce mémoire, la division en spino-cellulaires et en baso-cellulaires correspond à une certaine différence de sensibilité à l'égard des radiations.

Autrefois on considérait que les épithéliomas baso-cellulaires étaient particulièrement sensibles et les spino-cellulaires au contraire radio-résistants. Entre ces deux variétés, les épithéliomas auraient une radiosensibilité variant suivant qu'ils se rapprochent davantage de l'un ou de l'autre groupe.

Suivant cette conception, la radiothérapie n'était employée que dans les épithéliomas baso-cellulaires, les spino-cellulaires étant réservés à la chirurgie.

Pour juger de la radiosensibilité d'une tumeur, il ne faut pas considérer trop strictement la *radiosensibilité vraie*, qui est fonction de la structure histologique, mais peut être envisager la *radiosensibilité au sens général*, qui relève d'autres facteurs anatomiques telles que l'épaisseur, l'infiltration, la dissémination, accrues encore de nombreuses inconnues biologiques, auxquelles nous devons tant de cas aussi déconcertants qu'inexplicables.

Il est certain que les spino-cellulaires bénéficient largement de la curiéthérapie.

Il faut cependant remarquer qu'ils exigent, pour être stérilisés localement, une technique plus rigoureuse et un

dosage plus précis que les autres formes d'épithéliomas malpighiens (S. Laborde).

Se mouvant dans des limites assez larges, la radiorésistance des épithéliomas spino-cellulaires ne nous permet encore pas de prévoir, à coup sûr, comment se comportera un cancer de la bouche traité, même d'une façon correcte.

Toutefois, on peut dire que s'il s'agit d'un épithélioma n'ayant pas encore essaimé dans les ganglions, la guérison pourra souvent être obtenue.

Action quantitative et qualitative des rayonnements

A dose excessive, les rayons sont capables de tuer tous les éléments vivants.

A dose élective leur action se traduit par la mort des éléments cellulaires sensibles.

Ils suppriment tout d'abord le pouvoir de division et de reproduction, la cellule peut continuer à vivre mais meurt bientôt par vieillissement.

C'est ce qui a amené Dominici à sélectionner les faisceaux de rayonnement du radium, en ne laissant passer que les rayons « *ultra-pénétrants* » des radiations, c'est-à-dire des rayons γ .

Cette découverte fut capitale pour le développement de la curiethérapie et le principe demeure universellement acquis sans aucune critique, sa modalité de réalisation ayant quelque peu variée, beaucoup d'auteurs ayant même renforcé la qualité de ces dispositifs filtrants.

A doses inhibitrices, l'action se manifeste par un retard de la multiplication cellulaire et par une inhibition seulement temporaire.

A doses faibles, les rayonnements excitent et stimulent la division nucléaire ; pour certains biologistes, ce serait à cette action stimulante qu'il faudrait attribuer le développement du cancer chez les radiologues.

Traitement par les Radiations

Roentgentherapie

Les cancers de la cavité buccale peuvent être traités soit par les Rayons X soit par le Radium.

Les Rayons X n'ont été que rarement employés pour le traitement de la localisation primitive.

Nous rappellerons toutefois que le premier qui se servit des Rayons X dans le traitement des épithéliomas buccaux paraît être Bisseric qui présenta, à l'Académie de Médecine, deux épithéliomas infra-linguaux guéris par les Rayons X.

Par la suite, les observations affluèrent, les unes relatives à des succès, les autres accusant nettement des échecs.

Mais bon nombre de ces observations sont incomplètes et obligent, de ce chef, à la plus grande réserve.

En ces dernières années, la roentgentherapie profonde à l'aide d'appareils à tension de 200000 volts, employée seule dans ces cas, le fut selon deux procédés :

Méthode Allemande.

Elle consiste à donner la dose massive en une seule séance mais les résultats en sont si peu encourageants que Baensch de Halle constate qu'en traitant par feux croisés des tumeurs du plancher buccal avec des doses atteignant 135 % de celle de l'érythème cutané, administrées au cours d'une unique application, il n'observe aucune régression de la tumeur, mais voit, par contre, se produire une violente réaction inflammatoire de la muqueuse buccale.

Méthode utilisée en France. — Elle consiste à appliquer les *Rayons X* en séances quotidiennes. Les résultats ne sont pas meilleurs au point que, dans une statistique citée déjà par M. Bayet et rapportée plus tard par M. Menegaux, dans sa thèse, MM. Proust, Mallet et Colliez mentionnent sur 6 échecs sur 6 cas traités.

Toutefois, suivant cette méthode, Coutard a obtenu une guérison complète d'un épithélioma spino-cellulaire fusant vers la région latérale du pharynx avec adénopathie angulo-maxillaire, par contre on enregistre par ailleurs de nombreux insuccès. Et l'on peut dire que :

*« La durée du traitement ne doit pas dépasser un mois
« que si les complications, comme l'intoxication roentge-
« nienne ou la réaction des muqueuses, obligent à inter-
« rompre un traitement. En dehors de ces cas, on doit
« frapper le cancer avec une dose importante répartie en
« une quinzaine de jours et cela en augmentant le nom-
« bre d'heures des séances quotidiennes. »*

D'une manière générale, l'application purement endo-buccale est abandonnée. Toutefois, quelques observations accusent la guérison de néoplasmes de la pointe et des parties infra-marginales de la langue que l'ouverture de la bouche permettait d'atteindre et d'encercler avec de petits localisateurs.

L'irradiation exo-buccale, en multipliant les champs de pénétration cutanés et en ayant recours à des rayons pénétrants avec forte filtration, ne semble pas donner des résultats beaucoup plus satisfaisants.

C'est ainsi qu'on a traité les épithéliomas de la partie médiane et antérieure du sillon grâce à un champ sous-mentonnier, un champ latéral oblique droit et gauche et un champ antérieur.

Cette multiplicité de portes d'entrée permet de faire converger une dose de rayons suffisante au niveau de la région

tout en répartissant son passage au niveau de plusieurs espaces cutanés. De petits épithéliomas du sillon furent cicatrisés de la sorte. Les métastases ganglionnaires sous-mentaires, sous-maxillaires, carotidiennes et sus-claviculaires, irradiées par Rayons X pénétrants sont exceptionnellement améliorées. On sait maintenant, en effet, qu'en général la métastase, au sein d'un ganglion, est infiniment moins sensible aux radiations que cet épithélioma lui-même traité à son point de départ dans la peau ou dans la muqueuse.

Certains auteurs irradient par roëngenthérapie la région lymphatique, même si celle-ci ne présente aucun signe apparent d'envahissement secondaire. C'est une méthode de prudence, car il peut se produire que ces ganglions soient déjà envahis par quelques boyaux épithéliaux discrets sans que l'examen du malade permette de les signaler.

Partant du même principe, certains chirurgiens ont préconisé systématiquement le curage ganglionnaire total dans tous les cas de cancers pelvi-buccaux ainsi que de la langue. Si l'examen microscopique de la pièce opératoire révèle un envahissement ganglionnaire, la radiothérapie pénétrante ou la radiumthérapie est pratiquée après l'opération.

En résumé, nous devons convenir qu'aucune technique ni appareillage actuel ne permettent de faire, à coup sûr, une roëngenthérapie efficace.

Curiethérapie

Le but principal d'une irradiation consiste à employer une dose de radiations suffisante pour détruire des cellules néoplasiques sans porter atteinte aux cellules saines.

A ce point de vue les cancers pelvi-buccaux ainsi que du sillon sont d'un traitement difficile, en effet ce sont surtout des épithéliomas spino-cellulaires et leur radiosensibilité est très voisine de celle de l'épithélioma dont ils dérivent et la dose à employer sera proche de la zone susceptible de provoquer des lésions de la muqueuse saine.

Appareils raditères

Les appareils employés pour le traitement des cancers de la bouche sont de deux types ou de deux ordres différents :

1°) APPAREILS A SELS RADIOACTIFS.

A) *Tubes.*

Ce sont des étuis cylindriques métalliques, soit d'or, d'argent ou de platine, contenant un sel de radium, en général du sulfate anhydre.

On emploie les gaines de platine de préférence en raison de leur poids atomique élevé, ce qui constitue le meilleur filtre.

Pour augmenter la filtration, on a recours à des gaines métalliques supplémentaires.

B) Aiguilles.

Ce sont des tubes capillaires dont une extrémité est aiguisée et qui contiennent habituellement de 1 à 10 milligrammes de radium élément.

Des étuis plus volumineux permettent de grouper des aiguilles créant ainsi un foyer radioactif plus important.

Il existe des aiguilles de différentes longueurs.

2° APPAREILS A ÉMANATION CONDENSÉE.

L'émanation extraite par le vide des sels de radium mis en solution est recueillie dans de petits tubes capillaires en verre. Leur charge varie de 1 à 10 millicuries et ils sont utilisés nus ou fixés dans de fines aiguilles métalliques. Ces tubes d'émanation sont immobilisés selon les procédés de M. Regaud qui consistent à plonger les aiguilles métalliques chargées de ces tubes dans de la paraffine chaude, qui, en refroidissant, maintient le tube en place.

Les Américains, de leur côté, ont imaginé d'introduire des tubes d'émanation en verre qu'ils abandonnent dans les tumeurs. D'autres Radiumthérapeutes (Muir) préconisent l'usage de petites cellules d'émanation à paroi métallique extrêmement mince (*un tiers de millimètre*) maintenu « *in situ* » par un fil très solide qui en rend l'extraction aisée.

L'avantage de ces tubes réside dans leur ténuité remarquable, ce qui permet le minimum de dégât tissulaire au cours de cette introduction.

On a essayé d'introduire de l'émanation, directement dans les tumeurs, à l'aide d'un véhicule liquide, huileux, qui possède la propriété de se résorber assez lentement (Ferroux, Wickham).

Mais l'emploi des appareils contenant l'émanation ne semble pas recommandable pour des traitements de longue durée car l'intensité de l'irradiation diminue progressivement.

D'autre part, pour obtenir une dose déterminée, il faut avoir recours à une charge initiale plus élevée que la dose quotidienne moyenne fournie au cours des irradiations par les sels de radium.

Enfin, au point de vue biologique, on peut se demander si la dose excessive, reçue au début de l'irradiation, n'est pas préjudiciable à la transformation des cellules.

De plus, au point de vue pratique notons que l'extraction de l'émanation nécessite des manipulations délicates et difficiles, et entraînant également des pertes d'énergie assez sensibles.

Règles d'application

Parmi les facteurs directeurs de la curiethérapie il est bon d'en envisager trois primordiaux :

- 1°) *La qualité du rayonnement.*
- 2°) *Quantité et durée de l'irradiation.*
- 3°) *La position du foyer radifère.*

1°) QUALITÉ DU RAYONNEMENT. — *Le rayonnement doit, pour être utile, satisfaire à la règle suivante :*

Le tissu sain doit, autant que faire se peut, être respecté.

A cet effet on sélectionne le rayonnement par des filtres appropriés, afin de supprimer les rayons. On sait que les rayons de radium, en traversant la matière, éprouvent une absorption qui dépend de la nature et de l'épaisseur de celles-ci. L'absorption des rayons β et γ est sensiblement proportionnelle à la densité de la matière traversée.

Le tableau suivant de M. Albert Laborde, calculé d'après le coefficient d'absorption des différentes substances, permet, avec une précision suffisante, de se rendre compte de la fraction de rayonnement transmise par des épaisseurs croissantes de métal. (Tableau I).

Procédés d'application

MATIÈRE	D	RAYONNEMENT	μ	μ _D	Fraction du rayonnement 0/0 transmise					
					0-1	0-2	0-3	0-4	0-5	0-6
Corps légers										
Liège...	0,24									
Bois...	0,50 à 0,88	β mou	20	4,8 à 20	97,0 à 81,0	90 à 67	86 à 55	82 à 45	78,7 à 56,79	73,7 à 29,7
Paraffine...	0,802 à 0,90	β dur	4,97	1,2 à 4,97	99 à 95	97,5 à 90	96,4 à 80	95,2 à 82	94,18 à 78,06	93,5 à 74
Graisse...	0,94	γ mou	0,46	0,11 à 0,46	99,9 à 99,5	99,8 à 99,07	99,8 à 98,0	99,5 à 98	99,15 à 97,7	99,79 à 97,2
Caoutchouc	0,91	γ dur	0,046	0,01 à 0,046	99,99 à 99,56	99,97 à 99,90	99,96 à 99,80	99,96 à 99,82	99,94 à 99,70	99,93 à 99,70
Eau	1									
Os	2	β mou	20	40	67,05%	45	30,12	20,2	13,53	9,07
		β dur	4,97	0,94	90,5	82	74,2	67,2	60,8	55
		γ mou	0,46	0,02	99	98,2	97,3	96,3	95,51	94,5
		γ dur	0,0465	0,002	99,9	99,8	99,75	99,64	99,54	99,45
Aluminium	2,52	β mou	20	55	58,8%	74,0	20,3	12,01	7,74	4,16
et	8	β dur	4,97	13,2	87,7	79,89	67,3	59,04	51,75	45,4
Verre...	2,77	γ mou	0,46	1,03	99,00	98	97	96	95	94
		γ dur	0,040	0,105	99,90	99,8	99,69	99,6	99,47	99,4
Argent	10,50	β mou	30,2	318	4%	0,2	0,008	0,000...	0,000...	0,000...
		β dur	7,5	79	45,4	30,6	9,3	4,24	1,9	0,86
		γ mou	0,44	4,6	95,5	91,3	87,2	83,2	79,54	76
		γ dur	0,0438	0,46	99,54	99,08	98,6	98,1	97,73	97,2
Plomb	11,36	β mou	32,2	366	2,0%	0,07	0,0018	0,000...	0,000...	0,000...
		β dur	8	90,7	40,7	16,5	6,7	2,72	1,07	0,4
		γ mou	0,44	5	95	90,48	86	81,8	77,97	74
		γ dur	0,0438	0,50	99,5	99	98,5	98	97,5	97
Or	19,3	β mou	34,2	660	0,2%	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...
		β dur	8,5	164	19,4	5,7	0,72	0,14	0,03	0,009
		γ mou	0,47	9,05	91,2	85,6	76,4	69,7	63,8	58,3
		γ dur	0,047	0,905	99,1	98,2	97,3	96,3	95,5	94,6
Platino	21,5	β mou	32,8	705	0,09%	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...
		β dur	8,15	175	17	5	0,5	0,09	0,01%	0,000...
		γ mou	0,47	10,10	90,48	81,8	74	67	60,37	54,5
		γ dur	0,047	1,01	99	98	97	96	95	94

Tableau I.

Qualité de rayonnement

par les épaisseurs de Métal (exprimées en millimètres).										OBSERVATIONS
0-1	0-2	0-3	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	10-12	20-25	
71 à 24,6	67,7 à 20,2	64,5 à 16,5	62 à 13,5	58,54 à 1,8	53,7 à 0,24	44,7 à 0,032	9,10 à 0,004	8,2 à 0,000	0,003 à 0,000	
91,7 à 70,5	91 à 67,9	89,7 à 64	88,7 à 61	78,7 à 56,94	69,8 à 22,5	62 à 13,6	55 à 8,3	30,12 à 6,8	9,07 à 0,004	
90,25 à 96,9	99,2 à 90,3	99,1 à 95,7	99 à 95,5	97,8 à 91,2	90,9 à 87,2	96 à 83,25	95,2 à 70,54	91 à 65,2	80,3 à 39,89	
99,92 à 99,65	99,91 à 99,59	99,91 à 99,56	99,91 à 99,54	97,7 à 99,08	90,6 à 98,0	99,5 à 98,2	99,55 à 97,7	98,0 à 95,5	97,8 à 91,2	
0,08	4,06	2,7	1,8	0,033	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	
49,0	45,2	40,9	37	13,5	5	1,83	0,67	0,004	0,000...	
95,2	92,9	91,9	91,2	83,25	76	60,4	63,4	39,9	13,75	
99,35	99,25	99,15	99,1	98,2	97,3	96,5	95,5	91,2	85,96	
3,45	1,43	0,85	0,499	0,0022	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	
79,8	34,8	30,6	26,74	7,4	1,07	0,54	0,014	0,000...	0,000...	
93	92	91	90,4	82	74	67	60,37	56,7	13,5	
99,3	99,2	99,1	98	98	97	96	95	90,4	88	
0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	
0,39	0,17	0,08	0,04	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	
72,6	69,5	66,2	63,2	39,89	25,2	15,9	10	4	0,007	
96,8	96,4	95,8	95,5	91,5	87,2	83,2	79,54	63,2	39,9	
0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	
0,17	0,07	0,03	0,01	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	
70,5	67	63,7	60,6	36,79	22,3	13,5	8,25	0,6	0,000...	
96,5	96	95,5	95,1	90,48	84,8	77,07	60,6	36,70		
0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	
0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	
53,4	48,7	44,6	40,47	16,4	6,6	2,7	1,07	0,01	0,000...	
95,7	93	92,2	91,4	85,6	76,4	69,7	63,8	40,47	10,4	
0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	
0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	0,000...	
40,5	44,6	40,5	36,7	13,5	4,9	1,8	0,63	0,004	0,000...	
93	92,2	91,2	90,5	81,8	74	67	60,37	56,7	13,5	

Les *filtres primaires* les plus couramment employés sont le *platine, l'or, le plomb*.

L'émission *secondaire* de ces *filtres* est supprimée à l'aide de *filtres à poids atomique faible*, soit, *bois, gaze, carton, caoutchouc, feutre, liège, cire, aluminium, vulcanite et pâte Radio-Copax*, ces deux derniers employés dans les *prothèses endo-buccales*.

2°) DURÉE DE L'IRRADIATION. — Partant de ce fait que la cellule néoplasique se montre de moins en moins sensible et que la cellule saine devient de plus en plus fragile au cours d'irradiations répétées, il faut s'assurer que la dose employée sera suffisante pour stériliser les tissus malins sans détruire les éléments sains, d'où la nécessité absolue de *l'Unité du traitement*.

Pour cela on peut utiliser deux méthodes :

A) *Irradiations massives de quelques heures seulement.*

B) *Irradiations de faible intensité et de très longue durée.*

3°) POSITION DU FOYER RADIFÈRE. — Elle est d'une importance capitale, car si les cellules cancéreuses sont incomplètement irradiées, elles continuent à se multiplier, parfois même d'une façon plus intense qu'avant. Il faut donc essayer de réussir une irradiation égale de toute la tumeur.

Pour ceci plusieurs méthodes sont employées :

A) *Applications à distance.* — L'emploi d'un rayonnement dur et l'éloignement du foyer réduit l'écart entre la dose absorbée par les parties superficielles et les parties profondes de la zone irradiée.

B) *Applications de surface.* — Elles permettent d'effectuer une irradiation de toute la surface d'une lésion à une distance faible. On emploie à cet effet des substances plastiques moulées qui servent en même temps de supports aux appareils radifères et de *filtres secondaires*.

D'autre part, ces substances maintiennent les appareils radifères à une distance voulue et les plus connues sont les pâtes Columbia et Radio-Copax, ou les cubes de liège employés au Centre Anticancéreux de la Banlieue Parisienne.

C) *Introduction intra-tumorale des foyers radifères.* — Les applications de surface nécessitent de très grosses quantités de radium, il a semblé qu'il y avait intérêt à faire pénétrer les appareils dans les tissus eux-mêmes, en répartissant régulièrement un nombre de foyers radioactifs dans l'épaisseur de la tumeur. (Degrais, Wickham, Dominici 1910).

M. Regaud a donné à cette méthode le nom de *Radium-puncture* et en a précisé les indications.

D) *Utilisation du rayonnement secondaire.* — Enfin certains auteurs ont songé à utiliser les rayonnements secondaires truffant la tumeur de pointes métalliques à poids atomiques élevés et destinés à engendrer un rayonnement secondaire, sous l'action d'une irradiation extérieure. Ce procédé ne s'est pas encore généralisé car il est encore impossible de mesurer et de prévoir l'effet du rayonnement secondaire ainsi formé.

Curiethérapie Exo-Buccale

La façon dont se comportent les épithéliomas pelvi-buccaux ainsi que du sillon alvéolo-lingual dépend de trois facteurs principaux :

- 1°) Leur degré d'extension ;
- 2°) Leur localisation anatomique ;
- 3°) Leur forme clinique.

1°) DEGRÉ D'EXTENSION DU CANCER :

A) Nous pouvons avoir affaire à :

Des lésions de petites dimensions sans envahissement ganglionnaire à pronostic heureux.

B) Des lésions de même dimension mais à métastases ganglionnaires et pour lesquelles le pronostic est plus réservé.

C) Des lésions très étendues, envahissantes, dont la guérison définitive est impossible à obtenir.

2°) LOCALISATION ANATOMIQUE.

La lésion peut siéger soit à :

A) *La partie infra-marginale de la langue, qui possède le désavantage d'être très peu accessible à une parfaite irradiation homogène.*

B) *Le fond du sillon alvéolo-lingual, qui, anfractueux et profond, est avant tout une cavité virtuelle difficile à irradier convenablement.*

C) *Le versant lingual du maxillaire inférieur*, où la radiumpuncture est totalement impossible et où les traitements ont comporté une large part d'insuccès.

D) *Tout le sillon entier*, envahissant à la fois le fond, le versant lingual et la tablette externe de l'os, réalisant le type « *d'extension à cheval* » où la thérapeutique est encore plus compliquée.

Quel que soit le type, il n'en demeure pas moins des règles de traitement, parmi lesquelles :

1°) *La nécessité de dépasser les limites de l'épithélioma*, à seule fin d'établir un barrage et d'attaquer même toutes les petites colonies isolées, et d'autre part d'éviter l'emploi de doses excitantes.

2°) *La sauvegarde des tissus sains*, ce que l'on réalisera en évitant l'usage de doses par trop fortes et susceptibles d'engendrer des nécroses.

3°) *L'homogénéité de l'irradiation*, car il ne faut pas qu'une portion de la tumeur soit surirradiée alors qu'un autre point puisse être par contre sousirradié. Il est donc indispensable que le rayonnement soit parfaitement égal, et c'est à juste titre que M. Regaud a insisté sur le fait qu'une irradiation inégale est une cause d'inefficacité et souvent même d'aggravation.

Pour atteindre ce but on peut avoir recours à trois procédés principaux :

A) *Le radiumpuncture intra et peri-tumorale.*

B) *L'irradiation par appareils de surface.*

C) *La télécuriethérapie.*

4°) *L'obligation qui s'impose le plus souvent de faire accompagner le traitement local par l'irradiation de la région ganglionnaire.*

Traitement

Le traitement comprend deux temps. Dans l'un on pratiquera la curiethérapie de la lésion locale. Dans l'autre on s'attaquera aux métastases ganglionnaires.

On commence généralement par le traitement local lorsque celui-ci doit être suivi de l'exérèse ganglionnaire.

Mais lorsque l'extirpation ganglionnaire n'est pas possible l'irradiation des ganglions peut précéder ou suivre la curiethérapie de la lésion primitive.

TRAITEMENT DES MÉTASTASES LYMPHATIQUES

Les méthodes de traitement sont nombreuses, mais aucune n'a donné des résultats vraiment satisfaisants.

On utilise soit l'exérèse chirurgicale associée à la radiothérapie, soit exclusivement la radiothérapie (Roentgenthérapie ou curiethérapie).

La première méthode a été employée par M. Proust et M. Maurer, M. Monod et M. Roux-Berger et par les auteurs belges la seconde l'est par M. Roussy, Mme Laborde et M. Y. Wickham.

MÉTHODE DE M. ROUX-BERGER.

A ce sujet, M. Roux-Berger écrit, dans le *Journal de Médecine* du 10 novembre 1926 (p. 793) cette technique en deux temps :

1°) **Acte chirurgical.** — L'opération est le plus souvent très étendue comme nous l'avons décrite au chapitre « *Cu-rage ganglionnaire* ».

2° Irradiation de la région opérée., qu'il faut irradier uniquement quand l'examen histologique montre un envahissement ganglionnaire.

Mais comme il s'agit de faire parvenir uniquement dans la profondeur une dose de radiations suffisantes à la stérilisation de tout le territoire incriminable sans trop léser la peau, ceci nécessite alors la mise en place des foyers radifères à une distance convenable des téguments.

Cette distance est obtenue grâce à l'emploi d'un support plastique exécuté avec la pâte Columbia.

Ce support cumule en même temps l'avantage de supprimer le rayonnement secondaire issu de la paroi des tubes.

A ce sujet et dans le but d'obtenir une irradiation assez étendue ces Auteurs emploient un appareil qui encercle tout le cou du malade.

Les doses employées varient alors avec la filtration, la distance et l'étendue du champ à irradier.

La durée du traitement doit atteindre au minimum 10 jours et au maximum 30 jours. Dans ces cas, la cure ganglionnaire est précédée par le traitement de la lésion initiale, car il peut arriver que les ganglions régressent pour devenir rapidement mobiles après le traitement endo-buccal.

MÉTHODE DE MM. PROUST ET MAURER. — De leur côté, MM. Proust et Maurer décrivent, dans la *Presse Médicale* du 10 janvier 1923 (p. 25) une technique comprenant :

1°) *L'Acte Chirurgical*, soit le curage ganglionnaire bilatéral accompagné de la ligature de la carotide externe, de la linguale et parfois même de la faciale.

2°) *La Curiothérapie* en deuxième temps, maniée judicieusement, apporte, 15 jours après l'exérèse chirurgicale, sa contribution à la stérilisation ganglionnaire qui se trouve encore renforcée par :

3°) *La Radiothérapie pénétrante*, mais à ce sujet, M. Menegaud, publiant, dans sa thèse de 1928, les statistiques de M. Proust à l'hôpital Tenon, conclut au rejet de ces méthodes mixtes, M. Proust lui-même ayant à peu près complètement abandonné cette méthode qui ne lui avait procuré qu'un cinquième de guérisons.

Cependant de 1925 à 1928, suivant l'évolution inverse, M. Regaud tendait à faire de la chirurgie le traitement de choix des adénopathies, en l'associant ou non, selon les circonstances, à des irradiations par appareils de surface.

MÉTHODE DU CENTRE ANTICANCÉREUX DE LA BANLIEUE PARISIENNE. — Au Centre Anticancéreux de la Banlieue Parisienne, la plupart des malades se sont présentés avec des métastases ganglionnaires inopérables ce qui n'a pas permis l'étude systématique d'un procédé d'association radio-chirurgicale. Mais même lorsque l'extirpation est possible, M. G. Roussy, Mme Laborde et M. Y. Wickham y ont parfois renoncé ainsi qu'à la ligature de la carotide externe, partant de cette donnée que l'on ne peut pas supprimer tous les groupes ganglionnaires de la région en raison du nombre considérable de relais lymphatiques qui sont les satellites des moindres anastomoses du grand réseau veineux cervical.

De plus, se basant sur les recherches de Jolly, ils supposent que la ligature de la carotide externe constitue un obstacle au processus de restauration des tissus, du fait de la privation de la circulation normale et qu'elle engendré, vraisemblablement, une diminution de radiosensibilité de la tumeur.

L'irradiation simultanée des ganglions et de la tumeur par voie endo-buccale est à rejeter à cause de l'action réciproque des appareils radifères les uns sur les autres, aboutissant à une radiumnécrose des tissus mous et surtout à une ostéo-radium-nécrose des maxillaires.

On peut alors débiter soit par la curiethérapie ganglionnaire, soit par l'irradiation de la lésion initiale.

La durée d'application curiethérapique ne doit pas dépasser 15 à 20 jours.

Des irradiations plus prolongées offrent l'inconvénient de soumettre les lésions initiales à une dose de rayonnements insuffisante pour obtenir la stérilisation totale mais capable, en revanche, de créer une radio-résistance tissulaire par le phénomène de vaccination.

L'irradiation des régions ganglionnaires est réalisée soit par la Röntgenthérapie pénétrante, soit par la Curiethérapie.

La Röntgenthérapie est effectuée au moyen de l'appareillage Gaiffe à tension constante (200.000 volts).

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, les résultats ne sont pas souvent favorables et les adénopathies des épithéliomas spino-cellulaires de la cavité buccale résistent aux doses et aux techniques employées actuellement. C'est pourquoi Mme S. Laborde a renoncé à la Röntgenthérapie dans ces cas.

L'irradiation ganglionnaire fut alors pratiquée, au Centre de Villejuif, à l'aide d'appareils moulés en pâte Columbia sur lesquelles sont fixés les tubes de radium.

La formule de la pâte Columbia fixée par M. Regaud et ses collaborateurs est la suivante :

Cire d'abeilles pure : 100 grammes.

Paraffine fusible à 62° : 100 grammes.

Sciure de bois finement tamisée : 20 grammes.

La poudre de bois était disposée à la partie inférieure de la plaque, et c'est elle qui, étant plus dure, était appliquée contre la peau. La partie supérieure, constituée par le mélange cire-paraffine, était plus molle et destinée à recevoir les tubes de radium.

On découpait alors l'appareil dans la pâte Columbia,

préalablement ramollic à la température de 55°, recourant pour cela à un patron de papier. Puis, une fois les plaques ainsi établies, on fixait les tubes de radium sur la cire à l'aide de Sparadrap adhésif, les foyers étant orientés selon les relais lymphatiques dirigés vers deux axes :

A) *Groupe horizontal*, parallèle au bord inférieur du maxillaire et formé par les ganglions sous-mentaux et sous-maxillaires.

B) *Groupe vertical carotidien*. La première rangée des tubes était donc disposée selon la ligne verticale qui s'étend du digastrique à l'homo-hyoïdien, tandis que la seconde allait de la précédente jusqu'à la ligne juxta-symphysaire. Cette dernière rangée devait être située à un centimètre au-dessous du maxillaire à seule fin d'éviter une radiumnécrose de l'os.

Mais les moulages de cire sont encombrants et lourds et n'offrent aucun avantage dès qu'on veut atteindre une distance de plusieurs centimètres ; c'est pourquoi Mme Laborde utilise actuellement des blocs de liège, dont la hauteur varie de 3 à 6 centimètres, et que l'on fixe sur la peau à l'aide de sparadrap.

On situe sur chacun de ces blocs un foyer de radium constitué par un ou plusieurs tubes dont la dose globale peut atteindre de 30 à 50 milligrammes de radium-élément, et l'on se sert alors d'une quantité de foyers allant de 3 à 5, selon les cas.

On dispose des foyers à une distance de 3 à 6 centimètres de la peau, selon le degré de profondeur des lésions ganglionnaires, en tenant compte que, plus le ganglion est profond ainsi qu'épais, plus la distance du radium au revêtement cutané doit être grande.

La quantité de radium utilisée pourra alors osciller entre 90 milligrammes et 200 milligrammes.

Enfin, l'on règlera le dispositif radifère de façon à ce que l'écartement d'un foyer à l'autre soit de 4 à 5 centimètres.

Le *filtrage primaire* sera réalisé dans ce cas par la gaine et la paroi propre du tube de radium qui équivaut à une épaisseur de 1 mm. 5 de platine.

Le *filtrage secondaire* est réalisé par l'épaisseur du bouchon de liège et de la légère couche de gaze sur laquelle il repose.

La *durée d'application* varie entre 8 et 15 jours.

L'application est faite d'une façon continue, l'appareil étant maintenu en place nuit et jour, et autant que possible, sans interruption. Toutefois, un arrêt de traitement de 24 heures tous les 5 à 6 jours peut être nécessité par l'atteinte de l'état général du malade.

Adressant aux appareils curiethérapiques de cire les mêmes critiques que Mme Laborde, certains auteurs (Bérard) résolurent d'obvier à leurs désagréments en remplaçant le dispositif en pâte Columbia par des épaisseurs de feutre.

D'autre part, M. Reverdin, de Genève, émit l'idée de remplacer la pâte Columbia par une matière cellulosique très mince qui se moule mieux que la cire sur les téguments et sur laquelle on peut disposer tous les appareils désirés.

D'autre part, la radiumpuncture des masses ganglionnaires est à rejeter, car elle ne permet pas une irradiation homogène de tout le territoire lymphatique, et, de plus, il est possible qu'elle favorise une dissémination des éléments néoplasiques.

TELECURIETHERAPIE. — Ce procédé est basé sur l'emploi d'un rayonnement dur et l'éloignement du foyer actif, ce qui réduit au minimum l'écart entre la dose absorbée par les parties superficielles et les parties profondes de la zone irradiée.

On peut schématiser l'application de ce principe, suivant l'exposé de Mme Laborde, en rappelant qu'il suffit que la

substance radioactive, parfois plusieurs grammes, soit contenue dans une boîte à parois de plomb de plusieurs centimètres d'épaisseur, dans laquelle on a eu soin de ménager une fenêtre de projection des rayons dont on pourra régler l'application à l'aide de cylindres de plomb plus ou moins variés et qui agiront à la manière d'un diaphragme (fig. 22).

Un dispositif de suspension par câbles et de roulement par chariot sur pont rendra aisé le maniement de cet appareil (fig. 23).

Les principes généraux, qui régissent l'application des Rayons X en Roentgenthérapie pénétrante, sont applicables à ce procédé, à condition toutefois de tenir compte du pouvoir plus pénétrant des Rayons γ du Radium.

Mais ce procédé nécessite une grosse quantité de Radium, ce qui en rend l'utilisation presque prohibitive dans les petits centres.

Employée depuis plusieurs années, en Amérique, en raison des fortes quantités de Radium dont sont dotés certains services de cancérologie, la télécuriethérapie y fut étudiée et décrite par quelques auteurs.

Elle peut être réalisée soit par :

1°) *Des appareils à foyers multiples*, comme en emploient MM. Mallet, Collier et Sluys.

2°) *Des appareils à foyer unique*, comme ceux en usage à l'Institut du Radium de Paris et au Centre Anticancéreux de Villejuif.

Toutefois, il n'est pas encore possible de formuler une opinion sur cette méthode thérapeutique encore à l'étude au Centre de Villejuif.

Chirurgie Radiumthérapique

A côté de ces procédés thérapeutiques, il en est un, actuellement en partie périmé, qui eut cependant sa vogue et permit d'accuser quelques heureux résultats.

Imputable à Wickham et à M. Degrais, offrant l'avantage d'allier immédiatement l'acte chirurgical à l'activité des irradiations, la chirurgie radiumthérapique permit, en un temps, d'engager une lutte puissante contre les zones ganglionnaires qui demeurent toujours la pierre d'achoppement dans la cure de ces catégories de cancers.

Ils faisaient immédiatement suivre l'exérèse ganglionnaire de l'inclusion de tubes de radium posés dans le lit opératoire au cours même de l'opération, renforçant encore, dans certains cas, cette irradiation limitée, d'une irradiation périphérique surajoutée.

Ils obviaient aux risques des rayons secondaires, dangereux pour les éléments vasculo-nerveux, en enroulant d'une feuille de liège les tubes radifères qu'ils glissaient, ainsi préparés, dans des drains de caoutchouc noir.

Ils affirmèrent la valeur de cette méthode en publiant des observations relatives à des opérations de néoplasies du plancher buccal au cours desquelles ils avaient fait placer, par le chirurgien, des tubes de radium au-dessous des fils de suture, appliquant le même jour de puissants foyers radioactifs extérieurs sur la région ganglionnaire, malgré l'apparence stérile de celle-ci.

Ils précisèrent même qu'en raison des services que cette méthode leur avait rendus, ainsi que de l'innocuité abso-

Appareil de télécuriethérapie de M^{me} le Docteur S. LABORDE

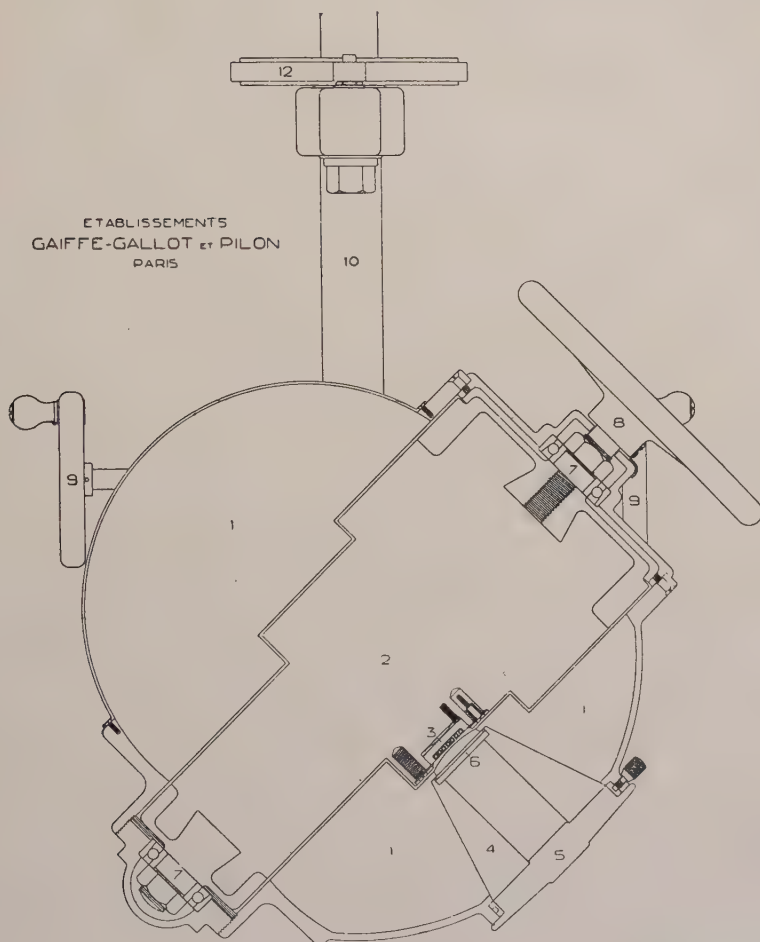


Fig. 22. — Coupe de l'appareil du Centre Anticancéreux de la Banlieue Parisienne.

Nomenclature :

1. Masse de plomb de forme ovoïde.
2. Cylindre de plomb de 15 centimètres constituant la clef.
3. Logement du radium.
4. Localisateur de plomb dans son logement.
5. Disque de bois de 2 centimètres d'épaisseur.
6. Ecran filtrant le rayonnement du RA.
7. Roulement à billes.
8. Volant actionnant le cylindre de plomb.
9. Volant de manœuvre réglant l'orientation.
10. Etrier-support.

Appareils de télécuriethérapie de M^{me} le Docteur S. LABORDE

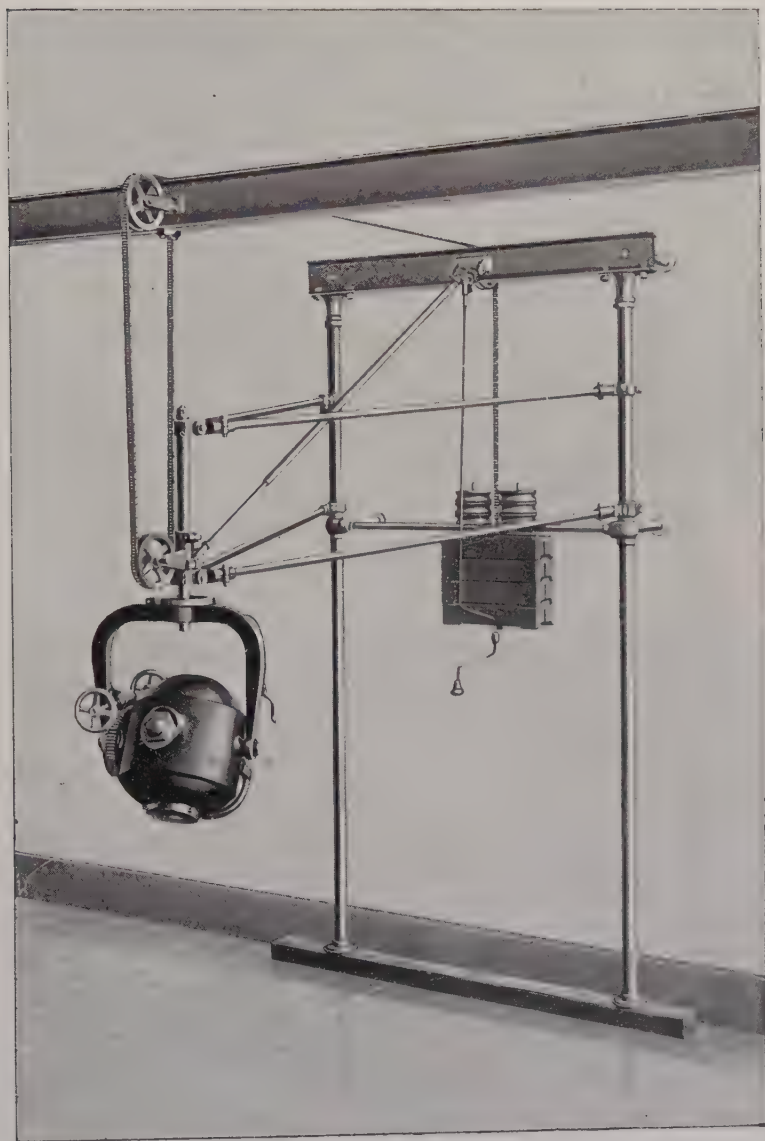


Fig. 23. — Appareil en service au Centre Anticancéreux de la Banlieue parisienne

due qu'elle semble leur présenter, la radium-chirurgie semblait indiquée dans certains cas.

Plus tard, certains thérapeutes : MM. Proust, Bayet, Bérard, Quick se servirent de cette association et complétèrent, par des acquisitions modernes, le vœu des premiers pionniers de ce procédé, mais ils réservèrent à la chirurgie un rôle d'accès pour faciliter la radiumpuncture ganglionnaire et pallier à la récurrence « *in situ* ».

Ce procédé ne paraît pas s'être généralisé.

Curiethérapie de la Lésion primitive

1° Par la voie *exo-buccale*

Le cancer en lui-même est directement abordable, tant par voie *exo-buccale* que par voie *endo-buccale*.

Envisageant ici la voie *strictement exo-buccale*, on doit considérer que, dans ce cas, les rayons sont contraints de traverser un matelas tissulaire beaucoup plus important que lorsqu'ils émanent d'un foyer *endo-buccal* plus immédiat de la lésion. (Il ne faudrait cependant pas en conclure que cette proximité puisse être interprétée comme un avantage dans tous les cas).

Ayant formulé cette réserve, nous devons signaler que l'*irradiation curiethérapique par voie exo-buccale* se réalise grâce à des procédés identiques à ceux que nous avons déjà décrits au chapitre de la curiethérapie ganglionnaire. On peut alors utiliser soit un moulage en pâte Columbia, soit les blocs de liège dont nous avons parlé plus haut.

Dans ce dernier cas, les foyers de radium doivent, bien entendu, être en regard bien exact de la lésion primitive.

C'est ainsi que, si l'épithélioma siège à la partie antérieure du sillon alvéolo-lingual, le foyer de radium devra être situé juste dans la région sous-mentonnière (fig. 24) ; si, au contraire, la lésion siège à la partie postérieure du sillon, le ou les blocs devront être placés au niveau de la région sous-maxillaire (fig. 25).

De plus, il sera important d'éviter, autant que possible, d'irradier la lésion d'avant en arrière ou transversalement



Fig. 24. — Irradiation externe d'un cancer pévi-buccal antérieur médian par foyers de radium, situés à la distance de 5 centimètres. (Ce procédé constitue l'un des modes d'applications employé par Madame S. LAJONIE et M. Y. WICHAM dans les services de M. le professeur ROUSSY, au Centre Anticancéreux de la Banlieue parisienne).



Fig. 25. — Irradiation du territoire lymphatique (groupes sous-maxillaires et carotidiens) au cours des métastases ganglionnaires des cancers pévi-buccaux par foyers de radium situés à la distance de 5 centimètres. (Ce procédé constitue l'un des modes d'applications employé par Madame S. LAJONIE et M. Y. WICHAM dans les services de M. le professeur ROUSSY, au Centre Anticancéreux de la Banlieue parisienne).

à travers la paroi osseuse du maxillaire pour ces deux raisons que :

1°) Cette paroi assez épaisse arrête et retient une grande partie des rayons.

2°) Si la lésion arrive au contact de l'os et à fortiori, si elle l'a envahi, les risques d'ostéo-nécrose sont à redouter, car ils sont fortement accrus.

La distance du radium à la peau doit alors varier ici de 2 à 5 cm. suivant la profondeur de la lésion et l'épaisseur des téguments.

Ce procédé d'irradiations exo-buccales permet d'irradier en même temps la lésion primitive et la région ganglionnaire.

C'est ainsi que, par exemple, un appareil sous-mentonnier peut irradier à la fois le ganglion et le territoire lymphatique sous-mental ainsi que la lésion.

Le même phénomène se produira également pour d'autres régions lorsque le ganglion se trouvera immédiatement sous la lésion. On voit que l'irradiation de la lésion primitive par voie exo-buccale se confond avec l'irradiation du territoire lymphatique. On utilise pour cela les procédés que nous avons décrits au chapitre « *Curietherapie ganglionnaire* ».

2° Par voie endo-buccale

SOINS PRÉLIMINAIRE

Avant de procéder à l'application du radium, quelques soins préalables s'imposent.

En premier lieu, il faut préparer le terrain en faisant un nettoyage complet de bouche, en extirpant toutes les parties radiculaires et coronaires sujettes à caution et plus, en ayant soin de pratiquer l'ablation de toutes les obturations métalliques et de toutes les prothèses qui devien-

draient, sans cela, de dangereux foyers de rayonnement secondaire.

Dans les cas d'épithéliomâs spino-cellulaires s'étendant à la gencive, M. Bayet conseille l'extirpation préalable de toutes les dents, même saines, qui se trouvent au voisinage de la lésion.

Ceci s'accompagnera comme de juste de l'obéissance absolue du malade aux lois de l'hygiène buccale, le brossage, les lavages et les balnéations antiseptiques, calmantes, phagocytaires devant être rigoureusement mis en pratique.

La prophylaxie de l'infection pourra être réalisée en effet par ces soins préopératoires, de même que par des applications endo-buccales de collutoires novarsénobenzoliques ou au bleu de méthylène, en prévision de complications fuso-spirillaires possibles.

Dans le même but, MM. Mutermilch, Lavedan et Monod ont conseillé le badigeonnage des muqueuses de la bouche au moyen d'un mélange bismuth-foie (bismoxyl) qui fait disparaître l'infection spirillaire en 2 ou 3 jours.

De plus, il est souvent nécessaire d'avoir recours à la méthode de M. Monod et de M. Roux-Berger, qui administrent préventivement 15 centimètres cubes de sérum antipneumococcique.

Au Centre Anticancéreux de Villejuif, on utilise les badigeonnages des muqueuses au moyen du néosalvarsan ou du stovarsol iodé, en alternant avec des attouchements au bleu de méthylène.

Il ne faut jamais perdre de vue, en effet, que l'application du radium au niveau de la bouche accroît la pullulation des germes microbiens à la faveur d'un mécanisme encore mal déterminé, où l'inactivité relative de la bouche : impossibilité partielle de mastication et de déglutition, immobilité linguale et jugale, semblent jouer un rôle assez important.

Ayant exposé les techniques de curiethérapie exo-buccale, il nous reste à décrire les méthodes de curiethérapie endo-buccale, c'est-à-dire :

- 1° *La radiumpuncture ;*
- 2°) *La Curithérapie de surface par appareils moulés dans la bouche.*

Radiumpuncture

La Radiumpuncture a été appliquée soit en utilisant un *rayonnement filtré*, soit en employant le rayonnement des tubes d'émanation nus.

En France, on a recours au traitement par rayonnement filtré, employant, pour cela, l'aiguillage des tumeurs. Nous croyons utile de donner un aperçu de cette technique.

L'instrumentation comprend :

1° AIGUILLES.

Ainsi que nous l'avons vu précédemment, ces aiguilles contiennent une quantité variable de *Radium élément* qui peut aller de 2 *milligrammes* à 5 *milligrammes*.

Leur longueur varie de 1 à 3 *centimètres* et leur paroi est d'environ 0 mm. 5 de platine.

Les principes que le Radiumthérapeute doit essayer d'appliquer sont les suivants, employant ici volontairement le terme « *d'essai d'application* », car dans le type de lésions qui nous occupe, il est exceptionnel, sinon impossible de les appliquer correctement. Est-ce là une des causes des nombreux échecs observés? Cela se peut.

Ces principes sont les suivants :

A) *Les aiguilles doivent entourer la lésion à la limite du tissu sain.*

C'est en effet la périphérie qui constitue la zone d'enva-

hissement active qu'il faut détruire ainsi que la base d'induration sous l'ulcération.

Pour cela on aura recours à la distribution des foyers, au pourtour d'une lésion, qui amène au centre de celle-ci, lorsqu'elle n'est pas trop grande, une concentration de « feux », qui est le plus souvent suffisante pour la détruire.

B) Le second principe à appliquer est l'homogénéité d'irradiation par un placement judicieux des aiguilles.

Or, l'aiguille est l'un des appareils porte-radium qui donne le rayonnement le moins homogène. Celui-ci agit d'une manière intense dans les *premiers millimètres* en même temps que son action s'étage en demeurant sur quelques centimètres.

Il suffit d'ailleurs d'avoir introduit une fois une aiguille de radium dans un tissu pour remarquer que, si l'aiguille a pénétré difficilement, elle se retire avec la plus grande facilité et tombe parfois d'elle-même parce qu'elle a détruit, en quelques dizaines d'heures, le $1/2$ millimètre de cellules qui l'entoure immédiatement, agrandissant ainsi sa loge avant d'avoir produit une action suffisante à distance.

C) Ces aiguilles doivent être mises à égale distance les unes des autres et parallèlement entre elles.

La distance de 1 cm. 5 environ paraît être celle qui est le plus couramment employée mais on peut les rapprocher davantage lorsque la quantité de radium ne dépasse pas 2 milligrammes.

Dans ce cas il faut diminuer la durée d'irradiation car, les aiguilles étant plus rapprochées, le feu croisé du rayonnement initial et du rayonnement secondaire est plus actif.

La seconde condition à remplir, soit le parallélisme est difficile à réaliser ici. Le plus souvent, en effet, l'ulcération épouse la forme deux fois concave du sillon alvéolo-lingual ; concavité dans la hauteur et concavité dans la longueur. On conçoit donc la difficulté que l'on éprouve sinon l'impossibilité d'irradier d'une manière homogène une lé-

sion deux fois courbe avec des aiguilles rectilignes, c'est pourquoi l'arsenal du Radiumthérapeute devrait comprendre, s'il veut être complet, des aiguilles de toutes longueurs et si possible des aiguilles courbes.

Dans ce cas particulier de petites aiguilles courbes de faible dosage seraient le plus appropriées.

D) Enfin il est indispensable de donner la dose de rayons nécessaire à la destruction du néoplasme.

Ces doses sont sujettes à de grandes variations. On admet généralement qu'un centimètre cube de tissu néoplasique est détruit par une dose correspondant à la destruction de un à deux millicuries soit 240 milligrammes-heure environ.

Mais dans le type de lésion qui fait le sujet de cette thèse, l'appréciation du volume est fort délicate. Le plus souvent en effet, il s'agit d'une ulcération épousant la concavité du sillon alvéolo lingual dont une partie est appliquée contre la paroi osseuse du maxillaire et la gencive avec un minimum de tissu mou sous-jacent. Il est alors impossible d'apprécier le volume de l'induration sous-jacente.

Lorsque le cancer siège dans le fond du sillon, il est difficile d'en apprécier la limite inférieure en raison des plans musculaires très fermes à ce niveau qu'on ne peut pincer entre les doigts.

Ainsi la troisième dimension nécessaire au calcul du volume d'une masse ne peut être appréciée exactement et quelques erreurs peuvent être commises en plus ou en moins en ce qui concerne l'appréciation de la dose à appliquer.

De plus, il est difficile de savoir à quelle profondeur les aiguilles doivent pénétrer afin qu'elles se trouvent placées en bordure des premières cellules néoplasiques.

Seul peut être, lorsque le cancer se présente sous forme d'une tumeur et qu'elle siège dans le versant lingual du sillon, peut-on apprécier le volume avec un peu plus de précision.

Ainsi donc pour toutes ces raisons :

1°) *Impossibilité de pose d'aiguilles dans le versant maxillaire en raison de l'absence de tissus mous sous-jacents ou de la crainte de production d'ostéo nécrose, difficulté d'appréciation de la profondeur de la lésion, forme arrondie et concave dans les deux sens de l'ulcération qui crée une grosse difficulté à l'implantation des aiguilles rectilignes, exiguïté du sillon qui rend impossible leur pose bien parallèle et équidistante, la radiumpuncture des lésions du sillon alvéolo-lingual se fait dans des conditions déplorables et il est infiniment préférable alors de s'abstenir plutôt que de risquer de ne pas irradier toutes les cellules, d'en exciter un certain nombre ou de créer une ostéo-nécrose.*

Ces raisons expliquent pourquoi des désastres ont été constatés après Radiumpuncture : Ostéo-nécrose ou métastase rapide, ou essaimage, et nous croyons que, pour être tout à fait juste, lorsque l'on parle d'une radio-nécrose, il ne faut pas oublier d'ajouter que cette nécrose est due à une application de radium mal faite.

Telles sont les conclusions auxquelles ont abouti Mme S. Laborde et M. Y. Wickham à la suite de leur pratique quotidienne de la curiepuncture.

En résumé, il ressort de cet exposé que la curiepuncture est souvent impossible sinon difficile à appliquer dans le cas particulier de cancer du sillon alvéolo-lingual, et c'est la raison pour laquelle de nombreux auteurs en sont revenus aux applications de surface telles qu'elles étaient préconisées par Wickham, Degrais, Dominici, etc..., dès 1910.

TECHNIQUE DU TRAITEMENT PAR LES TUBES INCLUS.

L'introduction des tubes donnent lieu aux mêmes inconvénients. Pourtant certains auteurs tels que M. Nabias, préfèrent leur utilisation à celle des aiguilles. La technique gé-

nérale est la même et les tubes sont inclus à la périphérie de la tumeur et leur introduction se fait sous anesthésie locale avec le concours du trocart de M. de Nabias.

Toutefois, malgré l'aseptie la plus minutieuse, la possibilité d'accidents septiques et en particulier des phlegmons du plancher buccal a conduit à utiliser les appareils porte-radium, intra-buccaux.

APPAREILS PORTE-RADIUM ENDO-BUCCAUX

Cette méthode n'est pas positivement récente, et nous rappellerons que c'est Adling qui, en 1910, eut le premier l'idée de mouler une pâte, à durcissement rapide, en vue d'en faire un porte-radium endo-buccal.

Vers la même époque, Wickham et M. Degrais cherchèrent par ce procédé, à améliorer la répartition du rayonnement dans la profondeur des tissus à seule fin que toutes les parties du territoire irradié reçoivent une quantité sensiblement égale d'énergie.

C'est alors qu'ils émisent l'idée de poser directement en bouche des prothèses endo-buccales porte-radium établies en vulcanite et ils en publièrent les premiers résultats vers 1912,

De son côté, en 1916, dans le service de curiethérapie du Centre Militaire du Grand Palais, Mme Laborde fit souvent usage d'appareils en vulcanite, moulés d'après une empreinte au plâtre, exécutée par un médecin stomatologiste : les tubes de radium, destinés à irradier différentes lésions de la cavité buccale, étaient fixés dans l'épaisseur du caoutchouc vulcanisé qui servait, à la fois, de support et de filtre secondaire.

MM. Mallet et Baud cherchèrent également à perfectionner cette méthode et c'est ainsi qu'en 1917 ils en multiplièrent les essais dans le service du Professeur Chauffard, à l'hô-

pital militaire du Val-de-Grâce, puis par la suite à l'hôpital Tenon.

M. Janeway également décrivit en 1917 des gouttières bucco-dentaires moulées en stents et aménagées en appareils d'irradiation.

Encouragés par les premiers résultats obtenus, MM. Mallet et Psaume s'attachèrent à perfectionner leurs techniques, y apportant de réels progrès que nous ne manquerons pas de souligner. Depuis cette méthode se généralisa et fut employée dans différents centres.

TECHNIQUE DE LA CURIETHÉRAPIE ENDO-BUCCALE

Ayant personnellement appliqué cette méthode dans le service de M. Roussy, au Centre Anticancéreux de Villejuif, nous avons cherché à supprimer tout rayonnement secondaire nuisible, à protéger les surfaces saines et à réaliser, autant que possible, l'homogénéité de l'irradiation :

1°) *La suppression de la plus grande partie du rayonnement nuisible se trouve réalisée lorsque l'on emploie une pâte plastique de poids atomique faible, ce qui évite les rayonnements secondaires et c'est ce qui fut cause de l'élimination de certaines pâtes contenant des matières minérales telles que les stents, godivas, etc...*

A cet effet, MM. Psaume et Mallet conseillent, comme matière constitutive de ces appareils, une substance composée strictement d'atomes légers, tels que ceux d'H, C, Az, O et exempte de composés à poids atomiques élevés.

Mais il est nécessaire que cette matière soit douée d'une excellente plasticité à chaud, d'une indéformabilité à froid, d'une légèreté, d'une solidité et d'une imperméabilité à toutes épreuves.

Parmi celles-ci, une des plus conseillables se trouve être la cire vierge, qui constitue l'élément de choix pour les appareils moulés exo-buccaux.

Malheureusement, cette substance est contre-indiquée dans les prothèses endo-buccales en raison de son point de fusion particulièrement bas et de sa déformation par trop facile de ce chef.

C'est alors qu'une matière légère, rigide et indéformable s'imposa, d'où l'emploi de caoutchouc vulcanisé avec lequel on peut confectionner des appareils à la fois résistants et de très faible poids.

Toutefois il est indispensable de ne s'adresser qu'au caoutchouc brun et de rejeter, par principe, la vulcanite blanche dont le principe colorant est l'oxyde de zinc (poids atomique $Zn = 65 + 0 = 16$), de même le caoutchouc rouge teinté au sulfure de mercure (poids atomique $Hg = 200 + S = 32$).

Le caoutchouc noir qui se rapproche davantage de l'état naturel ne contient plus que la quantité de soufre utile à sa vulcanisation, soit de 10 à 30 % et sa coloration ne nécessite que l'addition de noir de fumée.

Parmi les métaux, l'aluminium, préconisé par MM. Mallet et Psaume, répond le mieux aux désirs des thérapeutes. Son poids atomique n'atteint que le coefficient 27 et le faible rayonnement secondaire qu'il engendre peut être arrêté par le simple badigeonnage d'une solution de caoutchouc ou de composés cellulosiques.

2°) *La protection des tissus sains*, autant que faire se peut est obtenue par une forte filtration de platine d'une épaisseur de 1,5 millimètres environ. L'écartement des foyers à la muqueuse est de 3 à 4 millimètres.

3°) *L'homogénéité de l'irradiation* est conditionnée par l'étude minutieuse de la répartition des tubes, de leur nombre et de leur répartition par rapport au plan muqueux.

A ce sujet, on peut avoir recours à l'ionomicromètre de Mallet pour mesurer exactement l'intensité radioactive de l'énergie distribuée en surface ainsi que pour établir le rapport des doses profondes en regard des doses superficielles.

Mais il faut convenir qu'en curiethérapie endo-buccale la bonne homogénéité de l'irradiation ne peut pas toujours être obtenue car on ne peut pas toujours, en raison du manque d'espace, écarter le foyer radifère de la lésion épithéliomateuse.

CONFECTION DES APPAREILS PORTE-RADIUM ENDO-BUCCAUX.

Quoique ce genre de prothèse puisse normalement épouser tout le pourtour de la cavité buccale, nous nous contenterons de décrire ceux qui ont trait à la radiothérapie des néoplasies pelvi-buccales ainsi que du sillon alvéolo-lingual.

A ce sujet, nous nous reporterons aux travaux de notre ami M. le Docteur Psaume, dont nous avons suivi les directives générales.

Habituellement, pour établir une prothèse porte-radium endo-buccale, en suivant ses excellents conseils, nous recourons en premier lieu à la prise d'empreintes des parties buccales intéressées, selon les méthodes si familières aux médecins stomatologistes et nous en tirons des moulages positifs au plâtre, sur lesquels nous construisons nos appareils.

Nous concevons ces derniers suivant des principes infiniment variés et d'une originalité parfois extrême, nous modelons alors à l'aide de feuilles de cire, laminées selon l'épaisseur voulue, de véritables gouttières destinées à enboîter les arcades dentées et édentées tout en s'étendant vers les profondeurs et les méandres du sillon alvéolo-lingual.

Puis, par les mêmes procédés, qui régissent le prothèse bucco-dentaire, nous convertissons ces gouttières de cire en appareils strictement identiques mais rigides, légers et indéformables, empruntant soit le caoutchouc vulcanisé, la gutta-percha ou même mieux l'aluminium.

Dans ce but, MM. Psaume et Mallet conseillent le choix

de l'aluminium, recouvert à bon escient d'une solution de celluloïd dans l'acétone, ce qui possède l'heureux pouvoir d'intercepter les radiations secondaires néfastes.

Ils recommandent d'autre part, au cas de filtration insuffisante, de doubler intérieurement la paroi d'aluminium par une lame d'or ou d'argent d'épaisseur voulue.

Le plus souvent ces gouttières porte-radium reposeront sur les crêtes, habitées du maxillaire inférieur, mais il pourra advenir, dans des cas particulièrement exceptionnels, que cette prothèse ira s'appuyer sur les maxillaires supérieurs, irradiant alors la lésion par en haut.

Ces plaques prothétiques contiendront, dans leur épaisseur et en des points d'élection, des tubes radifères filtrants, judicieusement placés.

On peut recourir à un filtrage de 0 mm. 5 à 1 mm. d'équivalence de platine ; on emploiera de préférence des tubes faiblement chargés de 2 mg. Ra, distants les uns des autres de 4 à 10 millimètres selon les cas. On se tiendra environ à une distance moyenne de 3 millimètres du plan muqueux.

Cette épaisseur sera vérifiée au compas mais les conditions de tolérance et de bonne adaptation la limiteront dans certains cas.

C'est alors que, sachant par enseignement que la décroissance du rayonnement n'obéit point exactement à la loi du carré des distances, dans le cas de *foyers radioactifs tubulaires*, sachant également que leurs courbes d'isodoses se recoupent en diverses profondeurs laissant fusionner leur énergie au point de créer une dose profonde très importante, on situera les tubes radioactifs selon un plan qui permettra d'obtenir en moyenne une densité de rayonnement approximative de 1 milligramme 5 de radium élément par centimètre carré.

De cette façon on palliera à tous mauvais dispositifs susceptibles d'irradier incomplètement la néoplasie ou même

d'occasionner de graves complications telles que la radium-nécrose, la stimulation néoplasique par insuffisance d'irradiation et par vaccination curiethérapique des territoires lésés.

Ces appareils présenteront l'avantage de pouvoir être maintenus longuement au contact des tumeurs radio-résistantes qui nécessitent une irradiation prolongée, suivant M. Mallet, au Centre Anticancéreux de l'hôpital Tenon, ces applications ne dépassent pas 8 à 10 jours.

Toutefois cette règle supporte des exceptions et il convient, en l'occurrence, d'être particulièrement éclectique car le temps d'application dépend, hormis la radio-sensibilité spéciale du néoplasme, *de la quantité de tubes inclus, de leur écartement entre eux ainsi que de l'épaisseur de l'appareil porte-radium c'est-à-dire de la distance du foyer radioactif à la lésion.*

Entre autres avantages encore, ces appareils offriront celui de ne pas immobiliser la bouche d'une manière absolue, n'occasionnant qu'une gêne strictement relative au point de vue fonctionnel, la mastication elle-même pouvant s'exercer, lorsque le développement néoplasique n'y constitue pas un obstacle.

De plus, ils permettront une hygiène buccale plus rationnelle, du fait que ces appareils peuvent se supprimer momentanément, au cas échéant, la cure ne devant cependant pas souffrir d'arrêts inopportuns.

Ils évitent encore l'ensemencement microbien du plancher buccal ainsi que l'essaimage néoplasique, de même que les douleurs, les hémorragies et les auto-greffes.

Par son application immédiate sur les foyers les plus anfractueux, ce qui lui fournit le précieux avantage d'utiliser la spécificité élective du rayon *gamma* sur les cellules radio-résistantes d'une part, par la facilité d'applications continues et de longues durées qu'elle possède, d'autre part, cette méthode lui permet d'agir là où les Rayons X profonds échouent.

Chimiothérapie

Sans retourner à l'antiquité où la thérapeutique émanait de l'empirisme le plus flagrant, nous rapporterons cependant que, jusqu'à la découverte des Rayons X et du Radium, les armes usitées ne différaient pas beaucoup des méthodes presque médiévales.

Nous citerons parmi ces divers procédés l'enzymothérapie proposée par le Docteur Beard et le sérum d'oiseau de proie, le sérum du Docteur Doyen qui eut son heure d'apothéose, l'injection de térébenthine de Chios, les piqûres de cholestérine additionnée de bile de bœuf, etc...

Enfin, de nombreux caustiques furent essayés, dont il serait fastidieux d'énumérer la liste.

Parmi ceux-ci, notons l'acide arsénieux, qui, bien appliqué, a pu détruire des petits épithéliomas de la peau, mais n'a pu être essayé dans la bouche.

Cependant, combien d'ulcérations banales d'ordre inflammatoire de la bouche et d'ailleurs ont été en quelque sorte « cancérisées par des caustiques appliqués trop légèrement des mois durant ».

Au lieu de détruire l'ulcération, ceux-ci constituaient l'irritant chronique répété qui est considéré maintenant comme étant une des pathogénies adventices du cancer.

Dans un autre ordre d'idées, des essais expérimentaux d'abord, puis cliniques ensuite, ont été faits avec le plomb par Blair Bell et son école, quelques cas d'épithéliomas du sillon *alvéolo-lingual* ont été traités de la sorte, mais la toxicité de ce métal a été néfaste le plus souvent chez l'homme, et ce gros danger, signalé par tous les chercheurs au

Congrès du Cancer tenu à Londres en 1929, semble dominer les quelques résultats heureux qui ont pu être obtenus.

Le *sélénium*, puis le *cuivre*, ont été essayés sous diverses formes, puis les sels de *potassium*, de *magnésium*, ce dernier agent nécessitant qu'on s'y arrête en raison des nombreux essais qu'il a suscités.

De tous temps, l'action du magnésium sur les virus (papillomes cutanés) a été connue et il est logique de se demander s'il n'avait pas une action sur les tumeurs malignes de la peau. M. Pierre Delbet, après des expériences fort intéressantes sur les souris, conseille le *chlorure de magnésium* comme un préventif du cancer ; MM. Zimmern et Wickham d'une part, M. Girard d'autre part, ont eu l'idée d'essayer de faire pénétrer le magnésium à travers la paroi de la cellule par endosmose électrique.

Dans leur communication faite à la Société du Cancer en juin 1928, MM. Zimmern et Wickham signalent un cas de volumineux cancer de la langue, infiltrant les parois du sillon alvéolo-lingual, traité pendant un an et demi par ionisation de chlorure de magnésium. C'était un volumineux épithélioma spino-cellulaire avec ganglions bilatéraux condamné à brève échéance par MM. Roussy et Regaud.

Il semble qu'il y ait eu là une action freinatrice du chlorure de magnésium sur l'évolution du cancer.

Les mêmes corps ont été injectés également sous une forme colloïdale ou en granions (Fouard). Les granions sont des composés complexes organo-métalliques formés par des ions métalliques fixés par adsorption aux micelles de la substance d'un protoplasme, dépourvue de toute impureté minérale. Ces substances sont de véritables diastases, comme l'est l'invertine ou sucrase, la laccase, l'amylase, les toxines, les venins, agissant par une trace de matière infinitésimale sur la masse de la matière vivante organisée : tels sont en matière de thérapie anticancéreuse les granions de cuivre, d'uranium de magnésium catalyseurs de la cellule cancéreuse.

Dans certains cas de cancer du plancher de la bouche, ces injections de cuivre semblent jouer un rôle microbicide, les lésions paraissent moins infectées et la bouche se nettoie.

De nombreux essais ont été pratiqués au Centre Anticancéreux de la Banlieue Parisienne, mais aucun d'entre eux n'a donné de résultats probants.

Quoi qu'il en soit, la chimiothérapie du cancer constitue un vaste champ d'études et de tous côtés, les expérimentateurs étudient ce point de vue de la thérapeutique du cancer.

Diathermie

Lorsque Doyen employa les courants de haute fréquence, pour la destruction des tumeurs malignes, il pensa doter l'arsenal thérapeutique d'une arme puissante, mais les résultats ne parurent pas toujours répondre à cet espoir.

A cette époque, Doyen détermina, par méthode expérimentale, que les cellules cancéreuses meurent à une température plus basse que les cellules normales ; c'est ainsi qu'une cellule néoplasique meurt à la température de 55°, tandis que les cellules normales restent en vie jusqu'à 60°.

La mort résulte d'une coagulation du protoplasme et Doyen communiqua, au IV^e Congrès de Physiothérapie de 1913, plusieurs succès obtenus grâce à cette méthode dans toute espèce de cancer accessible.

D'autres praticiens firent valoir pratiquement l'avantage que ce procédé possède d'éviter les hémorragies d'une part, de rendre l'opération aseptique et stérilisante par ailleurs, limitant les chances d'essaimage post-opératoire par voie sanguine ou lymphatique.

La diathermie a été utilisée par Bordier et d'autres sur des épithéliomas du sillon alvéolo-lingual, mais il semble que cette méthode très intéressante théoriquement n'ait pas encore fait ses preuves, et n'ait pu s'imposer définitivement.

Elle peut être employée seule et doit détruire alors toute l'ulcération avec son bourrelet périphérique, ou bien la diathermie est associée à une irradiation et elle est utilisée alors pour détruire les grosses végétations épithéliomateuses qui peuvent recouvrir la surface d'un épithélioma infiltrant et ulcéré.

Elle facilite en somme le « travail » destructeur du radium en coagulant instantanément les premiers éléments du mal.

Mais ces végétations, faites de cellules cancéreuses déjà en état de dégénérescence plus ou moins avancée, tombent au moindre traitement, et le plus souvent l'irradiation qui détruit la base d'implantation de l'épithélioma entraîne avec elle la chute de ces végétations.

Enfin, une coagulation des lésions buccales amène parfois des complications d'ordre soit infectieux, difficile à juguler par la suite, soit d'ordre toxique par absorption des albumines détruites.

La première de ces complications est celle, croyons-nous, qui fait hésiter le plus souvent l'électrologiste à utiliser ce procédé. La cicatrisation des bords est également un peu plus longue.

Nous signalerons enfin une nouvelle méthode de traitement des épithéliomas buccaux appliqués par MM. Gernez et Mallet au Centre anticancéreux de l'hôpital Tenon : Cette méthode consiste dans l'association de la diathermo-coagulation avec la curiethérapie de surface.

Ces auteurs ont constaté que la radiumpuncture, par son action traumatisante des tissus, non suivie d'oblitération immédiate des vaisseaux ou des lymphatiques, peut favoriser l'essaimage néoplasique et provoquer l'infection des différents plans buccaux ; de plus, ils se sont rendus compte que cette méthode possède encore le grave inconvénient de provoquer une nécrose trop étendue qui intéresse aussi bien les tissus sains que ceux du néoplasme lui-même.

Cette nécrose est due avant tout au rayonnement secondaire émis par la gaine de platine sous l'influence du rayonnement γ .

Ceci les a amenés à remplacer la radiumpuncture par une électrocoagulation de la tumeur à laquelle fut associée une irradiation de la surface.

La technique employée dans ce cas fut la suivante : Appareil de haute fréquence du type Heitz-Boyer, méthode unipolaire. L'électrode active est introduite dans la tumeur d'une profondeur de 5 à 6 m/m.

La sphère de blanchissement autour de la pointe est de 3 à 6 millimètres et une juxtaposition d'une série de centres de coagulation couvre la surface de la tumeur. Par la suite, on fait une application de radium par un appareil extérieur moulé.

Nous citerons une observation de MM. Gernez et Mallet où les résultats obtenus semblent être favorables : il s'agit d'un épithélioma du plancher buccal, intéressant la face inférieure de la langue et diagnostiqué histologiquement : *Epithélioma épidermoïde métatypique avec ébauches de globes épidermiques*.

Le début de la maladie remontait à décembre 1927 et le traitement ne fut entrepris qu'en mai 1928 après ligature préalable de la carotide externe et ablation des ganglions sous-maxillaires. Quinze jours après, la cicatrisation fut constatée absolue et le plancher était redevenu souple ; on fit alors une application exo-buccale de radium durant 16 jours et le malade, revu en mai 1929, présentait un aspect de guérison apparente.

Enfin, le bistouri diathermique est souvent employé actuellement, lorsque l'on évolue en terrain cancéreux principalement, dans le but d'éviter les risques d'essaimage au cours d'un curage ganglionnaire et il semble que ce procédé doit entrer dans la pratique.

Ajoutons, cependant, qu'il serait utile, dans ce cas, de confier à la curiethérapie de surface la stérilisation des cellules néoplasiques qui auraient échappé à la destruction diathermique.

Réactions et Complications

Nous grouperons dans ce chapitre non seulement les complications qui peuvent survenir après toute curiethérapie d'un cancer mais aussi les réactions spéciales plus fréquemment rencontrées dans les traitements des cancers pelvi-buccaux ainsi que du sillon alvéolo-lingual.

Ces complications peuvent être d'ordre local ou général :

A) LES COMPLICATIONS LOCALES.

1°) *Au niveau de la bouche* consistent en *Radiomucites* ou brûlures de la muqueuse. Elles sont, en général, douloureuses et persistent assez longtemps, elles se manifestent par un enduit blanchâtre ayant l'aspect d'une fausse membrane et de plus, on assiste, aux endroits où l'irradiation a été plus intense, à l'apparition d'exulcérations dues à la radio-nécrose de la muqueuse.

Ces ulcérations ont un fond sanieux, gris jaunâtre qu'il est quelquefois nécessaire de déterger à la curette.

Cette *Radiomucite* survient quelques jours après l'application et peut durer des semaines, parfois des mois. Elle est plus ou moins profonde suivant les cas et par conséquent plus ou moins grave. Il faut connaître les lésions parfois tardives afin de ne pas les confondre avec une ulcération due à une reprise ou à une persistance de l'épithélioma.

S'il persiste un doute quant à la nature de ces lésions une biopsie doit être pratiquée qui tranchera le problème.

Mais la complication la plus grave qui peut survenir

après la Radiumthérapie des cancers pelvi-buccaux, ainsi que du sillon alvéolo-lingual, est « l'ostéo-radionécrose ». Elle est malheureusement souvent difficile sinon impossible à éviter en raison de la proximité de la table interne du maxillaire. Lorsque l'ulcération néoplasique, même très localisée, touche le périoste, la nécrose sous-jacente est impossible à éviter.

Il est vrai que dans ce cas elle peut guérir sans trop tarder après l'élimination du séquestre, mais elle n'en est pas moins un obstacle à la cicatrisation ; il en est tout autrement de la vaste ostéonécrose d'une partie du maxillaire.

Lorsqu'une vaste ostéo-radiumnécrose se prépare on constate tout d'abord une mobilité anormale et douloureuse des dents qui sont expulsées progressivement. Les alvéoles ne se comblent pas, leurs parois d'abord blanches, ivoirines, douloureuses, se mortifient, s'entourent de bourgeons blafards et noircissants.

Par la suite, il arrive que ces séquestres s'éliminent tantôt sous forme de blocs volumineux, tantôt sous forme de petits fragments. La suppuration prolongée qu'elle provoque entraîne parfois la mort du malade, et si la guérison survient, ce ne peut être qu'après de longs mois de souffrances. On voit les parois gingivales se décoller, des fusées purulentes apparaître au niveau du rebord basilaire puis ces fusées se fistulisent, laissant apercevoir un os sec et très douloureux. Par la suite et après un temps variable dont il est difficile de fixer approximativement la durée, le sillon d'élimination se produit séparant en bloc la partie séquestrée des segments voisins de l'os qui ont conservé leur vitalité.

La séquestration étant toujours une séquestration massive (fig. 26 et 27), d'une étendue impossible à prévoir et à préciser, certains auteurs, tel M. Paul Truffert, préconise une résection osseuse dont l'étendue sera limitée « à la demande de la lésion » et dans des conditions telles que la ri-

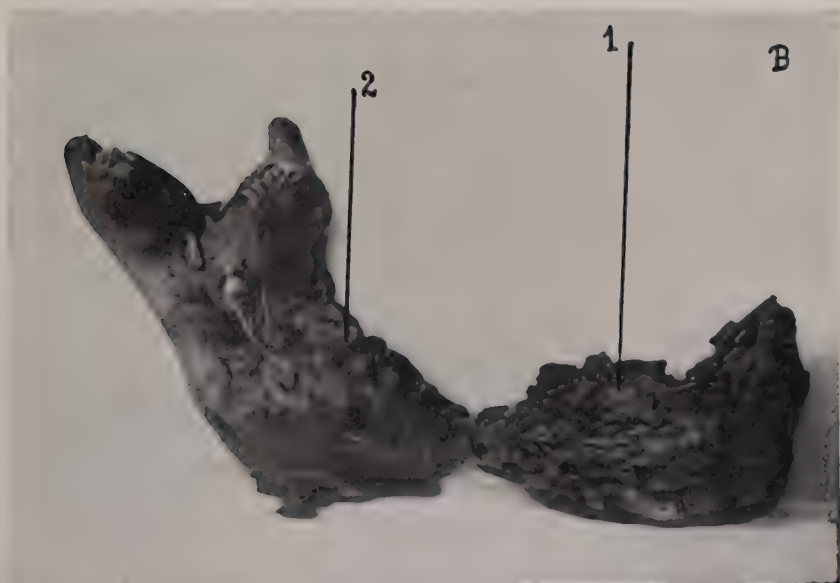


FIG. 26 et 27. — Ostéonécrose de la maxillaire inférieure, consécutive à un traitement par les Rayons X, appliqué à un épithélioma de la partie postérieure du plancher (Pièce opératoire) (A. face externe - B. face interne) (Paul TRUFFERT).

1. Segment nécrosé et séquestre.

2. Branche montante ayant dû être réséquée en totalité par suite de l'étendue du processus nécrotique.

(La fracture spontanée entre les deux fragments répond au siège de l'épithélioma, c'est-à-dire à la région du centre d'application des Rayons X.)

chesse actuelle des ressources prophétiques permettra de pallier aux inconvénients qu'elle pourrait présenter, comme le conseille M. Frey, ancien chef du centre de Restauration maxillo-faciale à l'hôpital du Val-de-Grâce, ainsi que M. Gérard Maurel. Cette méthode ayant sa valeur, nous avons cru bon d'en détailler la technique au chapitre de la Thérapeutique Chirurgicale.

La radiumnécrose est attribuée par M. Regaud aux rayonnements secondaires émis par les atomes minéraux de poids relativement élevés contenus dans l'os, tel le calcium ; pour lui : *« l'os irradié se brûle pour ainsi dire lui-même et brûle les tissus mous qui l'enveloppent immédiatement. »*

D'autre part, l'ostéo-radiumnécrose est souvent conditionnée par l'envahissement néoplasique de l'os lui-même auquel vient se surajouter l'infection qui accompagne toutes les ulcérations buccales. Il s'ensuit donc que la radio-nécrose est d'autant plus rapide et brutale que la pièce osseuse est plus superficielle, que le cancer est plus envahissant. Par contre, lorsque la pièce osseuse est profondément située la fragilité de son tissu, après radiothérapie reste latente.

En présence de ces faits et de l'inconstance de la radio-nécrose osseuse, on peut penser que la résection préventive ne s'impose pas. Il suffit, au cas de nécrose, de procéder à un curettage minutieux des parties mortifiées en aidant à l'élimination des séquestres, pour influencer de façon favorable la cicatrisation.

L'infection de la bouche peut être exacerbée de telle manière qu'elle envahit toute la bouche et la dépasse, elle constitue alors une véritable complication.

Ces complications infectieuses locales peuvent se traduire par des phlegmons du plancher buccal, dont on connaît la gravité.

On conçoit que la répercussion de ces états infectieux retentissent considérablement sur l'état général par l'alimentation insuffisante qui en est la conséquence et aggrave le pronostic.

Il faut signaler également la sécheresse de la bouche produite davantage par les appareils de surface exo-buccaux et qui est due à l'atrophie des glandes salivaires.

2°) *Au niveau de la peau.* — La radio-épidermite est une lésion bénigne de l'épiderme souvent observée au cours du traitement des cancers. Elle est sans danger et guérit rapidement.

Si la lésion est plus profonde le derme est atteint :

On sait que les lésions cutanées peuvent aller de *l'érythème à l'ulcération avec escharre en passant par l'érythème suivi de desquamation et vésiculation avec suppuration.*

On peut l'éviter en usant d'une filtration et d'une distance optima de l'appareil à la peau.

Signalons enfin la possibilité d'une radiodermite tardive assez exceptionnelle mais qu'il est intéressant de mentionner en égard de la difficulté de son interprétation.

LA FORME TARDIVE DE RADIUMNÉCROSE survient après une période de latence plus ou moins prolongée et, quoique son étiologie ne paraisse pas bien élucidée, il semblerait que les tissus irradiés, capables de supporter des petites doses répétées, les accumulent, acquérant ainsi une hypersensibilité qui les met à la merci du moindre choc, au point que la plus légère irritation, fut-ce le simple contact d'un aliment trop chaud ou trop froid, lèse la muqueuse éminemment fragile, créant ainsi une porte d'entrée à l'infection qui trouve ici un milieu particulièrement favorable à son extension.

Dans d'autres cas, on note l'apparition de douleurs soit continues soit survenant par crise. La nécrose apparaît brusquement et elle atteint d'emblée son extension maxima, elle s'étend le plus souvent à toute la région irradiée. Les bords de la lésion sont irréguliers et il n'existe pas de zones intermédiaires entre le tissu sain et le tissu malade, le fond de l'ulcération est grisâtre, sphacélique, tapissé de débris.

Cette ulcération saigne très peu mais elle est très douloureuse, tout au moins au début. La douleur qu'elle manifeste a tendance à diminuer progressivement mais l'évolution est extrêmement lente et la cicatrisation se produit très tardivement après que tous les tissus sphacelés ont été éliminés, la guérison se produit alors au prix d'une grosse perte de tissu.

Au niveau du cou ou du menton ces lésions prennent parfois une très grande importance.

B) COMPLICATIONS D'ORDRE GÉNÉRAL. — Les troubles généraux ou « *mal des rayons* » se voient beaucoup plus fréquemment au cours de la roëntgenthérapie que de la curiethérapie.

Néanmoins, chez un malade qui aurait reçu successivement une application endo-buccale puis une double application ganglionnaire cervicale droite et gauche prolongée, ces troubles pourront s'observer, les uns sont peu graves, passagers, les autres plus tardifs, dangereux.

A) *Les troubles légers consistent* en fatigue générale, lassitude, quelques nausées, un peu de vertige, la tension artérielle peut baisser, les symptômes disparaissent en 24 à 48 heures.

La pathogénie de ces troubles a été très discutée et l'on ne sait pas s'il faut les mettre, avec Mlle Giraud, MM. Parès et Joltrain, sur le compte d'une crise hémoclasique par résorption sanguine des produits de la lyse cellulaire ou les attribuer aux altérations sanguines qui suivent les fortes irradiations.

B) *Les troubles plus graves observés* parfois après une forte irradiation par rayons γ s'expliquent peut-être par la même pathogénie, mais à un degré plus intense. Les altérations sanguines consistent en une leucopénie abondante et passagère avec une destruction des globules rouges plus

persistantes. Aussi lorsque l'on se propose d'appliquer une forte dose de radium est-il prudent de pratiquer un examen de sang et de prendre les précautions nécessaires en cas d'anémie maligne.

Les troubles de résorption des produits de désintégration des cellules sous l'action du radium ne prennent une réelle gravité que lorsque la tumeur est très radiosensible et d'un fort volume, la résorption peut être alors brutale et abondante, mais dans le cas de cancer pelvi-buccal ou du sillon alvéolo-lingual même avec une grosse adénopathie, ces circonstances ne se voient que très exceptionnellement.

Telles sont les complications les plus marquantes que l'on peut observer au cours des traitements des cancers pelvi-buccaux ou du sillon alvéolo-lingual et qui sont en quelque sorte indirectes, mais il en est qui sont liées à l'évolution du cancer lui-même et non pas à sa thérapeutique : ce sont les *récidives* et les *métastases*.

Les *récidives*, ou reprises de l'épithélioma « *in situ* » proviennent d'une insuffisance de destruction cellulaire soit par erreur de technique, soit par suite d'une radiorésistance marquée.

Au bout d'un certain temps les quelques cellules non détruites par le traitement se multiplient et reproduisent la lésion initiale.

Les *récidives* peuvent être assez rapides ou au cas contraire, tardives. Lorsque les thérapeutiques ont été instituées et appliquées d'une manière rationnelle les *récidives* rapides sont rares.

Les *récidives* tardives peuvent survenir après de nombreuses années parfois et leur développement donne lieu à des discussions biologiques fort intéressantes que nous n'avons pas à développer ici.

Néanmoins nous devons remarquer qu'il est difficile de classer, comme une complication, une *récidive* encore curable d'un épithélioma très grave de la bouche survenu

quelques dix ans auparavant et qui aurait emporté rapidement le malade s'il n'était resté guéri pendant ce laps de temps.

Au point de vue thérapeutique il faut noter qu'en général ces récidives sont plus radiorésistantes et que, par conséquent, les doses prescrites devront être un peu augmentées.

LES MÉTASTASES. — On peut classer les métastases en deux grands groupes : *les métastases des premiers relais ganglionnaires et les métastases viscérales.*

Nous n'entrerons pas dans la discussion concernant l'origine des métastases. Certains auteurs prétendent que les irradiations les favorisent mais d'autres, par de minutieuses études et des statistiques (Roussy et Leroux) semblent prouver qu'elles ne sont pas plus fréquentes après irradiation qu'après toute autre thérapeutique, et même sans aucun traitement.

Quoi qu'il en soit les métastases ganglionnaires cervicales d'un épithélioma pelvi-buccal ou du sillon alvéolo-lingual peuvent être considérées comme les plus graves des complications, leur radiorésistance, la difficulté, sinon l'impossibilité de leur extirpation chirurgicale constituent le plus gros obstacle à la guérison du malade. On peut souvent, en effet, réussir à guérir la lésion initiale alors qu'on ne peut rien contre les métastases ganglionnaires. C'est là encore une raison pour laquelle le cancer doit être traité au début avant la formation d'une métastase ganglionnaire.

Nous avons étudié dans les chapitres précédents les différentes thérapeutiques mises à notre disposition pour agir sur ces métastases :

Les *métastases viscérales* ou à distance dénotent un stade de cancérisation plus avancé encore et contre lequel on est désarmé.

Observations

Dans ce chapitre, nous présenterons seulement quelques observations à titre d'exemple.

OBSERVATION I

Le 28 août 1929, M. I..., âgé de 57 ans, se présente à la consultation du Centre Anticancéreux de la Région Parisienne avec une ulcération allongée de la moitié postérieure du sillon alvéolo-lingual gauche et une adénopathie sous-maxillaire gauche, dure, fixée dans les plans profonds.

L'ulcération est anfractueuse, allongée et s'étend sur la face gingivale, le fond et la face linguale du sillon, l'induration sous-jacente et périphérique déborde l'ulcération en avant et en arrière.

La paroi osseuse de la branche horizontale du maxillaire n'est pas envahie, mais il n'y a aucune épaisseur de tissu à ce niveau, ce qui élimine la possibilité d'une radionucléaire.

A l'examen nous relevons une denture particulièrement excellente et robuste où nous ne constatons que la carence de la canine supérieure droite, ainsi que de la dent de sagesse, qui a été extraite du même maxillaire vers l'âge de 40 ans.

Toutefois nous devons signaler une particularité qui semble revêtir à nos yeux un caractère d'une certaine importance : les couronnes de ce malade sont extrêmement courtes et portent les traces d'une abrasion considérable, accompagnée de néoéburnification camérale, de chromogénéité pathognomonique de ces dégénérescences, ainsi que de mortifications pulpaire vérifiées à l'épreuve de la thermo-cryoscopie.

Les pourtours cervicaux nous montrent une gingivo-stomatite chronique.

Au niveau de la lésion, sur l'hémi-maxillaire inférieur gauche, on aperçoit un léger délabrement de la tablette interne qui répond exactement à la face linguale de la 2^e prémolaire, alors mobile, tandis que

Type d'une prothèse porte-radium endo-buccale destinée à l'irradiation d'un épithélioma de la région postérieure du sillon alvéolo-lingual.

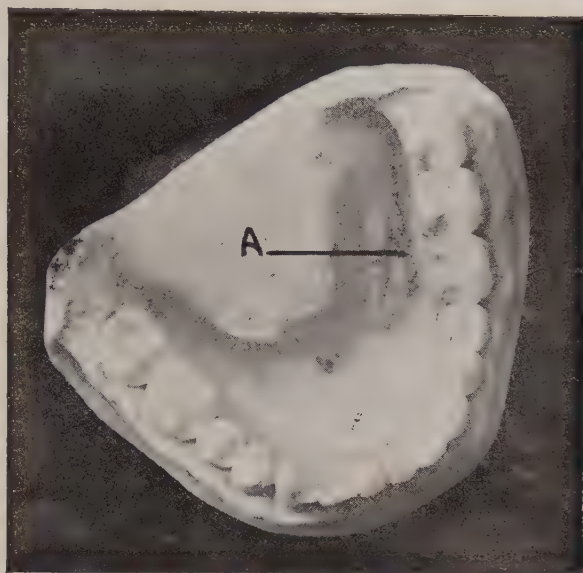


FIG. 28. — Moulage des arcades dentaires et du sillon alvéolo-lingual montrant en A, la lésion épithéliomateuse

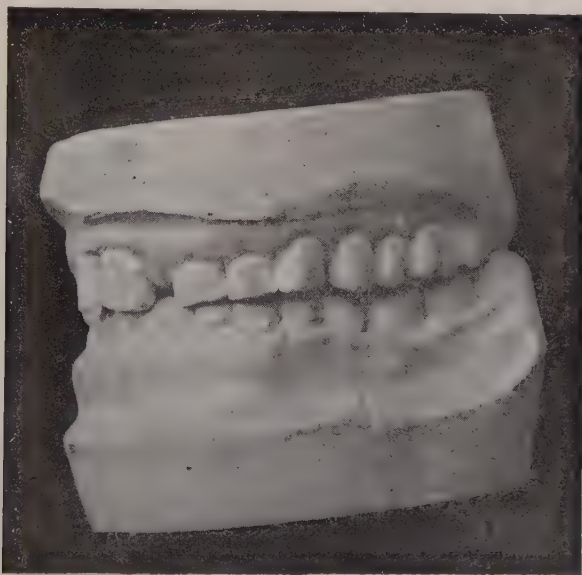


FIG. 29. — Moulage de l'articulation dentaire montrant, par son infra-occlusion et les plans de clivage vestibulaire, l'abrasion excessive du système dentaire.



FIG. 30. — Prothèse porte-radium endo-buccale avec ses cinq logettes, vue par la face inférieure.



FIG. 31. — Mise en place des cinq foyers radioactifs.



FIG. 32. — La prothèse porte-radium endo-buccale chargée de ses cinq foyers radioactifs recouverts de leur filtre secondaire constitué par la Pâte Radio-Copax.



FIG. 33. — La prothèse porte-radium endo-buccale en place sur le moulage.

les autres dents adjacentes conservent leur fermeté d'implantation normale.

Les muqueuses ne portent aucune trace de leucoplasie ni d'ulcérations autre que la lésion épithéliomateuse elle-même.

L'adénopathie se présente sous la forme d'un empâtement nodulaire situé dans la région sous-maxillaire gauche. Cet empâtement est dur, douloureux et se prolonge vers les plans profonds avec lesquels il fait corps.

La biopsie confirme le diagnostic clinique d'épithélioma et en précise le type : c'est un *épithélioma intermédiaire à tendance spino-cellulaire sans évolution cornée*, présentant quelques monstruosité. Le stroma est très lâche et cedémateux.

Les symptômes fonctionnels sont assez marqués, le malade souffre continuellement et l'examen de l'ulcération, ainsi que la déglutition exacerbe la douleur. De légères hémorragies se sont manifestées au cours de semaines précédentes.

L'état général est assez atteint en raison de la dénutrition, de la dysphagie et des insomnies dues à la douleur ; il n'existe aucun signe de spécificité.

Le 19 septembre nous appliquons un appareil porte-radium endobuccal, confectionné en vulcanite brune et offrant la particularité de revêtir la face linguale de toutes les dents du maxillaire inférieur, descendant profondément dans le sillon, recouvrant la totalité de la lésion qu'elle déborde même. De plus, deux ailerons vulcanisés viennent s'arc-bouter sur les faces vestibulaires des deux dernières molaires, tant droites que gauches, ce qui facilite la rétention prothétique (fig. 28, 29, 30, 31, 32, 33). Le plan supérieur de l'appareil est établi de telle façon qu'il ne surplombe nullement les faces triturantes des dents à seule fin de n'occasionner aucune surélévation de l'articulation, ce qui ne manquerait pas de provoquer des douleurs violentes lors de chaque occlusion.

La face inférieure gauche comprend dans sa masse 5 logettes profondes de 3 mm. environ, longues de 8 mm. et larges de 2 mm. 5 et dont l'orientation répond au grand axe de la lésion.

La dose de radium est de 10 milligrammes de radium-élément, qui se décompose en 5 cellules de 2 milligrammes ; la paroi de ces cellules constitue la *filtration primaire* qui est de 1 millimètre de platine, la *filtration secondaire* est réalisée par une couche de pâte Radio-Copax.

Le malade enlève son appareil pour les repas, ainsi que pour son sommeil. Le total des heures d'application est de 24 heures, il reçoit donc une dose de 240 milligrammes heures, soit 1 mc² 80.

Cette application endo-buccale est complétée par un appareil de surface exo-buccal, composé de *trois foyers* de radium, appliqué sur la peau de la région sous-maxillaire et cervicale, en regard de la lésion, de l'empâtement ganglionnaire sous-maxillaire et de la partie moyenne et supérieure de la chaîne carotidienne. Chaque foyer est composé de 40 milligrammes de Radium-Elément, fixé sur un bloc de liège à une distance de 4 centimètres 5 de la peau, soit en tout 120 mgr Ra. La *filtration primaire* est réalisée par la paroi des tubes et leurs gaines, soit 1 millimètre 5 de platine et la *filtration secondaire* par l'épaisseur des cubes de liège.

La durée d'application est de 8 jours, ce qui fait que la région irradiée reçoit une dose égale à :

$$192 \text{ heures} \times 120 = 23040 \text{ mgr-heures, soit } 172 \text{ mcd.}$$

Les appareils sont très bien supportés.

Le 4 novembre, l'empâtement ganglionnaire a nettement diminué de volume. L'ulcération est moins étendue.

Cette observation n'est citée que pour décrire le mode d'application, celle-ci est trop récente pour que l'on puisse préjuger du résultat.

OBSERVATION II

M. M..., âgé de 78 ans, est adressé, le 3 août 1929, au Centre Anticancéreux de la Région Parisienne, par le Docteur Arbeltier, de Coulommiers, avec la note suivante :

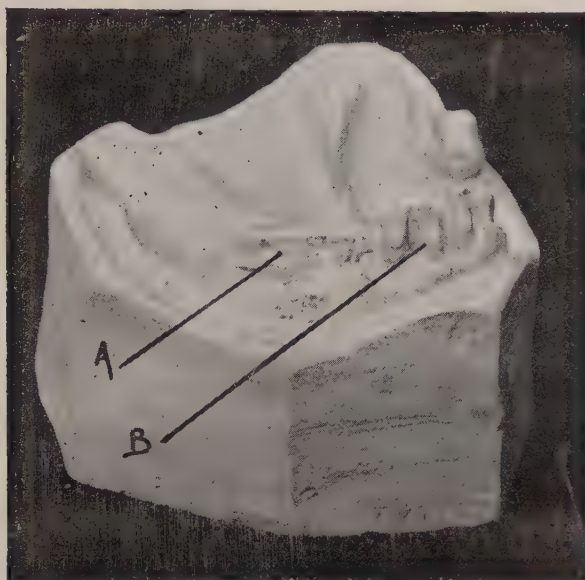
« *Epithélioma probable de la glande sublinguale avec grosse réaction ganglionnaire ne paraissant plus pouvoir bénéficier d'aucune thérapeutique en raison du degré d'extension des lésions* ».

A l'examen clinique, on constate la présence d'une ulcération cratériforme, hémorragique, anfractueuse de la région sublinguale droite avec une vaste induration et infiltration sous-jacente s'étendant largement vers l'intérieur du plancher buccal. Cette ulcération se prolonge le long de la branche horizontale du maxillaire.

Les crêtes alvéolaires sont en partie déshabitées et l'on ne relève, en tout et pour tout, au maxillaire inférieur, que la deuxième molaire inférieure gauche, ainsi que les quatre incisives.

Nous devons encore signaler que ce massif offre la particularité de ne porter que des dents qui ont été complètement mortifiées par une abrasion vestibulaire considérable, strictement imputable à l'hyperfonctionnement auquel furent soumises ces rares dents.

Type de prothèse porte-radium endo-buccale destinée à l'irradiation d'un épithélioma pelvi-buccal antérieur.



**FIG. 34. — Moulage de : A, la lésion épithéliomateuse pelvi-buccale ;
B, l'arcade dentaire qui présente une abrasion vestibulaire accompagnée de mortifications pulpaire.**

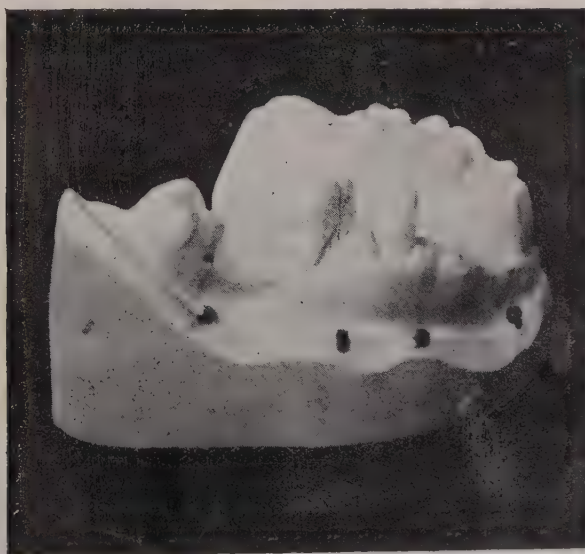


FIG. 35. — Moulage de l'arcade dentaire supérieure montrant une grosse abrasion palatine des dents subsistant au massif incisivo-canin.



FIG. 33. — Face inférieure de la prothèse porte-radium endo-buccale avec ses six logettes.



FIG. 37. — La prothèse porte-radium endo-buccale chargée de ses foyers radio-actifs.



FIG. 38. — La prothèse porte-radium endo-buccale chargée de ses cellules radio-actives noyées dans leur pâte de *filtration secondaire*.



FIG. 39. — La prothèse porte-radium endo-buccale en place sur le moulage.

Outre la lésion épithéliomateuse précédemment décrite, les revêtements muqueux ne présentent aucune trace d'altération tissulaire, leucoplasique ou autre.

A droite, à la face externe, la palpation révèle une grosse masse sous-maxillaire, indolore, très dure, adhérente à l'os maxillaire qui prolonge en partie l'induration du plancher buccal perceptible par la bouche mais qui doit être interprétée comme une métastase ganglionnaire. Du côté opposé, on note un petit ganglion carotidien moyen, qui est mobile, dur. Les *symptômes fonctionnels* sont relativement peu marqués. Il n'y a guère de gêne de la mastication, seule la parole paraît malaisée. Il n'y a pas de douleurs.

L'état général est relativement bon, l'appétit est conservé, la réaction de Bordet-Wassermann est négative.

Par suite d'une erreur regrettable, la biopsie n'est pas pratiquée. Néanmoins le diagnostic clinique s'impose sans contestation possible et, d'ailleurs, l'examen anatomo-pathologique ne serait ici qu'une confirmation du cancer de la glande sublinguale, n'offrant seulement qu'un intérêt scientifique.

Le 9 août 1929, un appareil *exo-buccal* de radium, constitué par trois foyers de 30 milligrammes de Ra, est appliqué en regard de la métastase ganglionnaire sous-maxillaire et de la lésion du sillon gingivo-lingual ; chaque foyer de radium de 30 milligrammes est filtré par 2 mm. de platine et fixé sur un bloc de liège à 4 cm. de la peau.

L'appareil est laissé en place 10 jours, de telle manière que la dose totale de rayonnement émise corresponde à 21600 milligrammes heures.

Cette application est complétée par un appareil *endo-buccal* (fig. 34, 35, 36, 37, 38, 39).

Cette prothèse porte-radium, conçue par nos soins, fut confectionnée en vulcanite brune et établie de façon à recouvrir toutes les régions rétro-symphysaires et sublinguales, tant droite que gauche, ce qui permet de réaliser un parfait état d'équilibre.

Sa rétentio est obtenue par de simples festons de vulcanite au niveau des bords disto-cervicaux des incisives latérales, ainsi que par un anneau de même substance qui encercle aux trois quarts la 2^e molaire inférieure gauche.

Ce genre d'appareil constitue le type des prothèses porte-radium endo-buccales, dont semblent justiciables les épithéliomas pelvi-lingaux et marginaux antérieurs.

En prévision d'une irradiation étendue, nous avons aménagé 6 *logettes* à sa partie inférieure, dont une partie seulement fut habitée par des cellules radioactives, puisque l'irradiation ne fut réalisée qu'avec 4

cellules de 2 milligrammes de Ra. La filtration primaire est assurée par une gaine de 1 mm. de platine et la filtration secondaire par une épaisseur de 2 mm. de pâte Radio-Copax. La distance des cellules à la muqueuse est de 3 mm. environ et leur écartement entre elles de 2 mm. 5.

Le total des heures d'application est de 72 heures, ce qui correspond à une dose de 576 milligrammes heures.

Cet appareil est bien supporté et, pendant les trois semaines qui suivent, le malade ne souffre que d'une légère radiummucite, qui disparaît peu à peu.

Le 23 novembre, soit plus de 3 mois après l'application, le sillon est absolument net, la muqueuse de la région sublinguale est devenue normale. La masse ganglionnaire paraît remplacée par un léger empâtement qui donne l'impression d'une sclérose cicatricielle, la palpation du plancher de la bouche donne la même impression de cicatrisation, le malade n'éprouve plus aucune gêne fonctionnelle. Il peut être considéré comme actuellement guéri et il sera suivi régulièrement deux fois par an.

Cette observation, rapidement résumée, nous fournit l'exposé d'un type d'application rationnelle sur les ganglions et la lésion primitive par les deux faces exo et endo-buccales, suivi d'une réaction presque négligeable de la muqueuse, sans aucun dommage osseux et ayant amené une guérison locale apparente.

OBSERVATION III

M. M..., âgé de 40 ans, peintre en voitures, se présente au Centre Anticancéreux de la Banlieue Parisienne le 6 juin 1924, avec une tuméfaction située dans la partie antérieure du sillon gingivo-lingual droit.

Cette masse, perceptible à la fois par le toucher buccal et la palpation externe, a le volume approximatif d'une noix.

Dans la bouche, la muqueuse qui la recouvre n'est pas ulcérée, mais elle présente des bourgeons qui s'étendent jusqu'à la ligne médiane.

Dans la région sous-maxillaire, où cette tumeur s'étend, la peau fait une légère saillie sans présenter d'ulcération.

Lorsque l'on presse sur l'ensemble de la masse, on fait sourdre de la salive.

Le malade n'a jamais eu d'hémorragie buccale et il ne souffre pas, mais depuis de longues années il a remarqué qu'il salivait abondamment.

On ne perçoit pas de ganglions sous-angulo-maxillaires, ni carotidiens à droite, mais à gauche on peut pincer un petit ganglion carotidien qui est indolore et complètement mobile.

Le diagnostic de tumeur de la glande sous-maxillaire droite s'impose et sa nature maligne, que l'examen clinique faisait prévoir, est confirmé par la *biopsie*. La réaction de Bordet-Wassermann est négative et l'état général du malade paraît excellent.

Le 25 juillet, on pratique une *radiumpuncture* par voie buccale.

On introduit 3 aiguilles de 5 milligrammes et 1 de 3 milligrammes dans la tumeur sous-maxillaire et le bourgeonnement buccal.

Les aiguilles sont laissées en place dix jours, de telle sorte que la dose totale est de : $18 \text{ mgr.} \times 240 \text{ heures} = 4320 \text{ milligramme-heures}$ équivalents à 32 mc δ 40.

Le rayonnement est filtré par la paroi des aiguilles, soit 0 mm. 5 de platine qui laisse passer par conséquent une grande partie de rayons β .

Aucun traitement préventif n'est appliqué sur la région ganglionnaire tributaire du territoire buccal atteint par l'épithélioma et on n'irradie pas davantage le petit ganglion du côté opposé. On se propose néanmoins de surveiller fréquemment ces deux régions.

Le 6 août, le jour de la sortie de l'hôpital, on constate déjà une légère diminution de volume de la tuméfaction intra-buccale, ce qui permet de penser que la radiosensibilité de cette tumeur est beaucoup plus marquée que ne le faisait supposer sa nature histologique.

Le 20 août, soit quinze jours après la fin de son traitement, le malade présente quelques signes normaux d'irritation de la muqueuse buccale due à la *radiumpuncture* et la tuméfaction sous-maxillaire, ainsi que les végétations intra-buccales ont encore diminué.

La région ganglionnaire carotidienne droite reste indemne, le petit ganglion carotidien gauche est un peu moins volumineux.

Le 17 octobre, la muqueuse buccale est lisse, régulière, absolument normale. La glande sous-maxillaire ne présente plus que le volume d'une noisette : elle est dure, sclérosée.

Le 7 novembre, le ganglion carotidien gauche existe toujours, mais, en décembre, il a presque entièrement disparu et l'on peut dire que la guérison locale est obtenue.

En octobre 1927, le malade meurt d'une broncho-pneumonie, son médecin, le Dr Godeau, de Mantes, qui nous l'avait adressé, nous envoie la note suivante :

« M. M... est décédé le 3 juin 1929, d'une congestion pulmonaire double, sans aucun rapport avec l'affection épithéliomateuse de la bouche qui était parfaitement guérie, sans aucune adénopathie depuis l'année 1924 ».

Ce court résumé d'observation illustre un des rares cas de cancer du plancher de la bouche, qui peut être traité avec profit par l'introduction d'aiguilles intra-tumorales.

Conclusions

De la considération des résultats du traitement des cancers pelvi-buccaux ainsi que du sillon alvéolo-lingual, il résulte que l'on observe rarement la guérison de cette localisation néoplasique car ces cancers constituent une variété de cancers souvent rebelles aux thérapeutiques actuelles en raison de leur situation anatomique, de leur difficulté d'accès, de leur rapidité d'extension et de l'infection surajoutée qui en compliquent nécessairement la marche.

De l'ensemble de notre étude on peut, nous semble-t-il, tirer les conclusions suivantes :

1° L'évolution de ces cancers, au point de vue anatomique, passe classiquement par deux phases :

A) La phase initiale au cours de laquelle la sangle musculaire du plancher est respectée.

B) La phase secondaire au cours de laquelle cette barrière se trouve être franchie par l'infiltration néoplasique.

2° Le cancer de la partie antérieure du sillon alvéolo-lingual, au début de son évolution, est aussi bien du ressort de la chirurgie pratiquée selon les techniques de Morestin, de M. Sebileau, de M. Truffert ou de M. Raymond Bernard que de celui de la Curiethérapie pratiquée selon les techniques de Mme S. Laborde et de M. Y. Wickham.

A un stade plus avancé, la chirurgie devient particulièrement meurtrière et mutilante et ce n'est que très exceptionnellement qu'elle a permis des résultats durables.

3° Les adénopathies de ces variétés de cancers sont précoces et leur topographie est presque d'emblée bilatérale, les

chaînes carotidiennes étant fréquemment envahies. Il advient même que, dans les formes avancées, les adénopathies carotidiennes s'étendent au point d'englober la jugulaire interne, formant masse avec le sterno.

De même on relève des métastases ganglionnaires sous-parotidiennes, juxta-spinales, rétro-jugulaires et aussi sus-claviculaires.

Ceci explique les raisons pour lesquelles la thérapeutique des cancers pelvi-buccaux ainsi que du sillon alvéolo-lingual est si souvent défailante, et l'obligation qui en résulte de suspecter toujours la région cervicale, dans sa totalité, du crâne aux deux sous-clavières et de la ligne médiane antérieure à la nuque. L'intervention sur le territoire lymphatique dans ce cas peut-être conseillée, elle doit alors être bilatérale et s'adresser de préférence à la Curiethérapie.

4° Le cancer plus étendu, mais sans propagation osseuse, relève exclusivement de la Curiethérapie.

5° La Roentgenthérapie est nettement inférieure à la Radiumthérapie, pour laquelle il est encore difficile de formuler des règles précises, hormis celles qui s'appliquent au traitement des cancers, en général.

6° Les règles qui régissent la Curiethérapie de ces cancers au Centre Anticancéreux de la Banlieue Parisienne sont les suivantes :

L'irradiation doit non seulement porter sur la tumeur mais aussi sur tout le territoire lymphatique qu'elle a pu ensemen- cer.

Pour ce faire, les appareils de surface sont le plus fréquemment employés, ce n'est qu'exceptionnellement que l'on pratique la Curiepuncture dans certaines formes bourgeonnantes des lésions primitives. Le plus souvent on utilise un appareil moulé endo-buccal, et dans un second temps un appareil extra-buccal.

L'irradiation ganglionnaire précède ou suit celle de la lésion initiale.

La collaboration étroite du radiologue avec le stomatologiste semble s'imposer pour l'établissement d'appareils permettant une application de radium endo-buccale.

7° D'autre part la collaboration du chirurgien et du stomatologiste sont souvent utiles pour la confection de la prothèse restauratrice maxillo-faciale qui sera tardive.

8° L'échec de la Curiéthérapie est imputable à l'impossibilité où l'on se trouve d'administrer la dose cancéricide à toute la masse cancéreuse sans provoquer dans les territoires adjacents, tant tissus généraux que muqueuses, des dégâts irréparables.

9° Ici, plus peut-être que pour toute autre localisation néoplasique, apparaît la nécessité du « diagnostic précoce » ; or, c'est le plus souvent au médecin stomatologiste qu'incombera le soin de dépister les lésions dès leurs manifestations initiales. Il appartient encore au médecin stomatologiste d'instituer quotidiennement la thérapeutique prophylactique des affections cancéreuses pelvi-buccaux ainsi que du sillon alvéolo-lingual, par la mise en état buccal et la suppression de tous les facteurs irritatifs surtout importante chez les porteurs de leucoplasies ; l'attention de ce spécialiste devra être surtout retenue sur les localisations péri-apicales, les mortifications dentaires somnolentes et aréactionnelles, les latences infectieuses d'origines dentaires ou péri-dentaires, les grosses abrasions quiescentes, les ulcérations imputables aux prothèses défectueuses, pour ne citer que ces principaux points.

En résumé, il semble indispensable pour la prophylaxie du cancer que les chirurgiens-dentistes et les médecins stomatologistes sachent l'importance du diagnostic exact de toute ulcération buccale, recourant même à la biopsie en cas de doute, toute thérapeutique des cancers pelvi-buccaux ainsi que du sillon alvéolo-lingual paraissant vaine dès que la phase strictement locale est dépassée.

Vu, le Doyen,

ROGER.

Vu, le Président,

ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLETY.

Index Bibliographique

- BAINBRIDGE W. S. — Le problème du cancer. — *Uysporuyst, Louvain*.
- BAYET. — Les récents progrès dans l'étude du cancer. — *Bruxelles, 1923*.
- Traitement des épithéliomas spino-cellulaires de la cavité buccale. — *Congrès du cancer, Strasbourg, 1923*.
- Le cancer, maladie générale. — *Bullet de l'Académ. Royale de Belgique, octobre 1923*.
- BAYLE G. L. — Traité des maladies cancéreuses. — *Laurent, Paris, 1833-1839*.
- BERCHER. — De la confection des appareils de radiumthérapie dans les néoplasmes des mâchoires. — *Paris-Médical, 3 sept. 1921*.
- BERGONIÉ et TRIBONDEAU. — *Comptes rendus de la Société de Biologie, 1904-1905*.
- BERNARD R. — Traitement des cancers du maxillaire inférieur. — *Thèse Paris, 1926*.
- Traitement chirurgical des adénopathies cancéreuses du cou. — *Journal de chirurgie, T. XXX, n° 3, sept. 1927 et Annales de la Salpêtrière, T. II*.
- BERNARD R. — Traitement chirurgical des cancers du plancher de la bouche, propagés au maxillaire inférieur par la résection partielle du maxillaire. — *Journal de chirurgie, T. XXXIII, n° 3, mars 1929*.
- BERNARD R. — Remarques sur les adénopathies cancéreuses du cou d'après 40 opérations. — *Annales d'Anatomie Pathologique, nov. 1929*.
- BRUNEAU M. et FERROUX R. — Principes et dispositifs de la curiethérapie à distance. — *Strasbourg-Médical, T. LXXXV, p. I, fasc. II, 5 mars 1927 et le Cancer 1927, pp. 146-164*.
- BRUSSOTI. — Supports intra-buccaux en radiumthérapie. — *La Stomatologia, n° 1, 1923, p. 331*.
- CHEVASSU. — Tumeurs de la glande sous-maxillaire. — *Revue de Chirurgie, 1910, T. XLI, p. 145 et 450*.

- COUTARD. — Sur les délais d'apparition et d'évolution des réactions de la peau et des muqueuses de la bouche et du pharynx, provoquées par les Rayons X. — *C. R. Société de Biologie*, 1922, p. 1140.
- CRILE G. — La bouche et le problème du cancer. — *La Clinique*, sept. 1924.
- DARIER. — Mode de début des cancers de la peau et de la bouche. — *Journal de Médecine et de Chirurgie*, 10 avril 1921, p. 247.
- DEGRAIS. — A propos du traitement des épithéliomas spino-cellulaires. — *Congrès du cancer, Strasbourg 1923*.
- DIEULAFE et HERPIN. — Traité de Stomatologie. — T. I. Baillière Edit.
- DIEULAFE. — Traitement de l'épithélioma du plancher de la bouche par le radium. — *Revue de Stomatologie*, T. XXVII, n° 6, 1925.
- DOMINICI. — Modifications histologiques déterminées par le rayonnement du radium. — *IX^e Congrès de Médecine de Paris*, 1907.
- DOMINICI H. — Du traitement des tumeurs malignes par les rayons ultra-pénétrants du radium. — *Bull. Ass. Franç. Etude du cancer*, 1908, p. 124.
- DOMICI H. et RUBENS-DUVAL H. — Sur le processus histologique de la destruction des cellules épithéliomateuses par le rayonnement pénétrant du radium. — *Bull. Soc. Médic. Hôp. Paris*, 1909, T. XXVIII, p. 274.
- DOMINICI et de MARTEL. — Radiumthérapie du cancer de la langue. — *Presse Médicale* 1910, n° XVIII.
- DUBOIS-ROQUEBERT. — Traitement des Adénopathies cervicales consécutives aux épithéliomas des lèvres et de la langue. — *Thèse de Paris*, 1925.
- ESGUERRA, MONOD et RICHARD. — Généralités sur l'emploi des substances plastiques en curiethérapie de surface. — *Journal de Radiologie*, n° 7, juillet 1922.
- Préparation de pièces plastiques destinées à la curiethérapie de diverses régions de la tête et de la partie supérieure du cou. — *Journal de Radiol.*, n° 2, févr. 1923.
- FOUARD E. — Sur un procédé général des préparations des colloïdes métalliques. — *C. R. Académie des Sciences*, 7 février 1927.
- FREY L. et RUPPE. — Prothèses maxillo-faciales pré-opératoires dans les cas de tumeurs mandibulaires. — *Congrès de Strasbourg* 1920.
- GUNSETT. — Technique de la radiothérapie profonde des épithéliomas spino-cellulaires de la cavité buccale et du larynx. — *Congrès du Cancer, Strasbourg 1923*.

- JANNENEY et MATHEY-CORNAT. — Le traitement actuel du cancer de la langue. — *Gazette des Hôpitaux*, 4 février 1928.
- JOLLY J. — Mode d'action des Rayons X sur les cellules. — *C. R. Soc. Biol.*, 1924, T. XCI, p. 79 et 351.
- MME S. LABORDE. — Radiumthérapie. — *Traité de pathologie Médicale et de thérapeutique appliquée*. Sergent, Ribadeau, Dumas et Babonneix. Maloine 1921.
- La Curiethérapie des Cancers (Masson 1925).
- Appareils de Telecurietherapie. — *Revue de GaiFFE-Gallot-Pillon*, janvier 1928.
- La radiosensibilité des tissus et ses rapports avec le traitement des cancers. — *Presse Médicale*, 30 juin 1928.
- LACASSAGNE A. et MONOD O. — Les caryocinèses atypiques provoquées dans les cellules cancéreuses par les rayons X et leur rôle dans la régression des tumeurs malignes irradiées. — *Arch. Franç. de pathol. génér. et expér. et d'anat. pathol.*, fasc. I, Doin, édit., Paris, 1922.
- LEMAITRE. — Rôle de l'état précancéreux dans le traitement des épithéliomas spino-cellulaires. — *Congrès de Strasbourg*, 1923.
- LEMAITRE F. — Conduite à tenir en présence des cancers des mâchoires au début. — *Revue de Stomal.*, avril 1925, p. 386.
- LEROUX R. — La biopsie dans le diagnostic et le pronostic du cancer. — *Journal Médical Français*, nov. 1922.
- A propos des tumeurs des glandes salivaires. — *Bull. de l'Assoc. Franç. pour l'étude du cancer*, 1926, T. XV, p. 6.
- LUMIERE A. — Le cancer, maladie des cicatrices. — *Masson*, 1929.
- MALLET L. — Détermination directe du rayonnement à l'aide d'un ionomètre. — *Société de Radiol.*, décembre 1923.
- MALLET et PSAUME. — La curiethérapie de surface par les appareils moulés. — *In Archives internationales de Laryngologie*, juil. 1920.
- MAUREL G. — Etude clinique et chirurgicale des épithéliomas adamantins. — *La Semaine Dentaire*, n^{os} 47 et 48, 1925.
- MAUREL G. — Les phlegmons du plancher buccal. — *Congrès de l'A. F. A. S.*, La Rochelle, 1928.
- MENEGAUX G. — Traitement du cancer de la langue. — *Thèse de Paris*, 1928, Legrand, édit.
- MENETRIER P. — Histogenèse du cancer. — *Presse Médicale*, 12 oct. 1910.
- MENETRIER P. — Nouveau traité de Médecine et de Thérapeutique du cancer. — *Baillière*, Paris, 2 vol. 1926.

- MONOD LORENZ. — *Thèse de Paris*, 1920.
- MONOD ROBERT. — *Presse Médicale*, 9 novembre 1918.
- MONOD et ROUX-BERGER. — Cancer de la langue. — *Journal de Médecine*, T. XCII, n° 21, 1926.
- MONOD ROBERT. — Rapport présenté à la Société Nationale de Chirurgie, 24 octobre 1928.
- MORESTIN. — *Congrès de Chirurgie*, 1907.
- Communications faites à la Société de Chirurgie et à la Société Anatomique, 1899-1908.
- Cure radicale du cancer de la langue. — *Journal de Chirurgie*, sept. 1914.
- NABIAS (DE) et FORESTIER. — Index Karyokinétique. — *Congrès du cancer*, Strasbourg, 1923.
- NABIAS (DE). — Indications et techniques de la curiethérapie dans le cancer de la langue. — *L'Hôpital*, mai 1923, *Revue de Stomatologie*, n° 3, mars 1924.
- PFAHLER G. E. — Pure gamma radiation in the treatment of cancer of the buccal cavity. — *Internat. Confer. on Cancer London*, 1928, p. 162.
- PONT. — Les états précancéreux en Stomatologie. — *Odontologie*, vol. LXVII, n° 6, 1929.
- PORTMANN et LACHAPELLE. — La roentgenthérapie des tumeurs malignes en oto-rhino-laryngologie. — *Maloine*, Paris 1922.
- PROUST, MALLET et COLLIEZ. — *Congrès de l'A. F. A. S.*, juil. 1922, Montpellier.
- MAURER A. et NABIAS (S. DE). — Traitement du cancer de la langue. — *Journal de Radiol. et d'Electr.*, 1922, T. VI, p. 463.
- PROUST et MAURER. — Traitement du cancer de la langue. — *Presse Médic.*, 10 janvier 1923.
- PROUST. — Traitement par les Rayons X des épithéliomas spino-cellulaires de la peau et de la cavité buccale. — *Congrès du Cancer*, Strasbourg, 1923.
- PSAUME. — Indications et Techniques des appareils porte-radium dans le traitement des épithéliomas buccaux et cervicaux. — *In Revue de Stomatologie*, T. XXVI, n° 9.
- QUICK. — Treatment of carcinoma of the tongue. — *Annals of Surgery*, Jun 1921.
- REGAUD. — Traitement des cancers par la Radiumpuncture. — *Paris-Médical*, 7 février 1920.
- Principes de la curiethérapie des cancers épidermoïdes de la langue et du plancher de la bouche. — *V^e Congrès International de Chirurgie*, Paris, 1920.

- REGAUD CL. — Cancer de la langue, principes de son traitement par les irradiations. — *Paris-Médical*, 2 avril 1921.
- Principes du traitement des épithéliomas épidermoïdes par les radiations. — *Congrès du cancer, Strasbourg, 1923*.
- Revue de Stomatologie, n° 10, octobre 1923, p. 597.
- Sur la radio-immunisation des tissus cancéreux et sur le mécanisme de l'action des Rayons X et des Rayons du Radium sur les cellules et les tissus vivants en général. — *Bull. Acad. de Médec.*, 1924, XLI, p. 604.
- REYNES. — A propos du traitement des épithéliomas spino-cellulaires. — *Congrès du cancer, Strasbourg 1923*.
- ROUSSY G. — La biopsie et ses applications à la pratique médicale et chirurgicale. — *Journal Médical Français*, 15 juillet 1913.
- ROUSSY G. et LEROUX. — Diagnostic des tumeurs, Masson, 1921.
- ROUSSY G., MME S. LABORDE et R. LEROUX. — A propos de la durée d'irradiations dans la curiethérapie des cancers malpighiens. — *Bull. Assoc. Franç. pour l'étude des cancers*, T. XII, juin 1923.
- Renseignements tirés de l'étude histologique dans le traitement des épithéliomas malpighiens par les irradiations. — *Congrès du cancer, Strasbourg, 1923*.
- ROUSSY G. et WOLF M. — L'immunité dans le cancer. — *Biologie Médicale*, 1923, n° 9.
- ROUSSY G. — Le problème du cancer. — *Gauthier-Villars Collect. Science et Civilisation*, 1924.
- ROUSSY G. et BERTILLON. — Syphilis et cancer. — *Bull. du cancer*, T. XVI, n° 9, 1927.
- ROUSSY G. — Le cancer. — *Nouveau traité de Médecine Roger, Vidal-Tessier*, Masson, 1929.
- ROUX-BERGER. — Traitement des épithéliomas de la langue. — *Bull. et Mém. Société de Chirurgie*, 1927, p. 648.
- Le curage des ganglions dans le cancer de la langue. — *Presse Médicale*, 13 juillet 1927.
- ROUX-BERGER et O. MONOD. — Traitement des épithéliomas de la langue. — *L'Hôpital*, avril 1928, B.
- RUBENS-DUVAL H. — Radiumthérapie et défense de l'organisme contre le cancer épithél. — *Journal Médical Franç.*, 1921, T. X, p. 128.
- Réactions locales et générales de l'organisme. — *Congrès du cancer, Strasbourg, 1923*.

- SEBILEAU P. — Le traitement du cancer de la langue par la méthode sanglante. — *XXVIII^e Congrès Franç. de Chirurgie*, oct. 1919.
- SLUYS et KESSLER. — Appareil nouveau de gammathérapie profonde. — *Soc. de Radiol. Paris*, 14 février 1926.
- SOLOMON. — Précis de radiothérapie profonde, Masson, édit., 1926.
- TRUFFERT P. — Technique de l'exérèse des ganglions sous-maxillaires. — *Journal de Chirurgie*, janvier 1923.
- VALLAS. — Le traitement du cancer de la langue par la méthode sanglante. — *In XXVIII^e Congrès Français de Chirurgie*, Paris, octobre 1919.
- WICKHAM et DEGRAIS. — La Radiumthérapie. — *Baillière*, 1912.
- Le Radium, son emploi dans le traitement du cancer. — *Baillière*, 1912.
- Le Radium et la Chirurgie des tumeurs malignes. — *Congrès de Londres*, 1913.
- WOGLOM. — Réactions générales et locales de l'organisme. — *Congrès du cancer*, Strasbourg, 1923.

